

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Logistika nákupu a distribuce  
Logistics of Purchase and Distribution

Student: Bc. Ivana Nevyjelová

Vedoucí diplomové práce: Ing. Leo Tvrdoň, Ph.D.

Ostrava 2010

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci, včetně příloh, vypracovala samostatně s využitím uvedených zdrojů, mimo příloh č. 1-6, které mi poskytla společnost LIBROS.

V Ostravě 30. dubna 2010

.....  
podpis

Děkuji Ing. Leo Tvrdoňovi, Ph.D. za odbornou pomoc, rady a nápady při zpracování diplomové práce.

# OBSAH

1. ÚVOD.....	5
2. TEORETICKO METODOLOGICKÁ VÝCHODISKA.....	6
2.1 Nákup.....	6
2.1.1. Proces nákupu.....	7
2.1.2. Strategie vztahů mezi odběratelem dodavatelem.....	8
Strategie nátlaku.....	8
Strategie přizpůsobení.....	9
Strategie partnerství.....	9
2.2. Nákupní logistika.....	10
2.2.1. Problémové oblasti nákupní logistiky.....	12
1) Vyřizování objednávek.....	12
2) Doprava.....	13
3) Zásobování.....	15
4) Skladování.....	16
2.2.2. Optimální velikost objednávky.....	17
2.2.3. Rychlost pohybu zásob – pořizovací lhůta.....	19
2.3. Systém hodnocení a výběru dodavatele.....	20
2.3.1. Kritéria výběru a hodnocení dodavatelů.....	23
2.3.2. Scoring model.....	24
2.3.3. Hodnocení a výběr dodavatele.....	25
Metoda prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3.....	25
Metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3.....	25
Metoda prostého hodnocení podle hodnot.....	25
Metoda váhového hodnocení podle hodnot.....	26
2.4. Rozhodování „MAKE OR BUY“.....	27
2.5. Distribuční logistika.....	28
2.6. Metoda souřadnic.....	29
3. CHARAKTERISTIKA PODNIKU.....	30
3. 1. Ekonomická data společnosti.....	32
4. ANALYTICKÁ ČÁST.....	33
4.1. Optimální velikost objednávky.....	33

Vyhodnocení metody optimální velikosti objednávky podle Campa .....	35
4.2. Rychlost pohybu zásob .....	36
4.2.1. Obrátka zásob .....	36
4.2.2. Doba obratu zásob.....	36
4.3. Scoring model.....	39
4.3.1. Jakost (váha 45%) .....	40
4.3.2. Cena (váha 35%).....	41
4.3.3. Spolehlivost (váha 20%).....	43
4.3.4. Vyhodnocení scoring modelu .....	44
4.4. Hodnocení a výběr dodavatele .....	45
4.4.1. Metoda prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 .....	46
4.4.2. Metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 .....	47
4.4.3. Metoda prostého hodnocení podle hodnot .....	48
4.4.4. Metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3 .....	50
Metody hodnocení a výběru dodavatele x Scoring model .....	52
4.5. Rozhodování Make or Buy.....	53
4.6. Metoda souřadnic.....	56
4.7. Návrhy a doporučení.....	60
5. ZÁVĚR .....	61
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	62
Seznam použitých dalších zdrojů .....	63

# 1. ÚVOD

Diplomová práce nese název Logistika nákupu a distribuce. Jak již název diplomové práce napovídá, budu se ve své práci zabývat nákupní logistikou, kde se zaměřím na hodnocení a výběr dodavatele. Při vyhodnocování využiji scoring model a metody prostého a váhového hodnocení dodavatele podle pořadí a podle hodnot. Součástí nákupní logistiky je také metoda MAKE OR BUY. Prostřednictvím této metody zanalyzuji, zda je výhodnější určitý výrobek zakoupit u dodavatele, nebo je finančně efektivnější, když ho společnost bude vyrábět sama. Budu se zabývat optimální velikostí objednávky u konkrétního produktu a výpočtem rychlosti pohybu zásob, který s touto metodou úzce souvisí. Z distribuční logistiky se zaměřím na metodu souřadnic, pomocí které budu zjišťovat neoptimálnější umístění skladu mezi 7 provozoven společnosti LIBROS, kterou jsem si pro vypracování této diplomové práce vybrala.

Při výběru společnosti, kterou se budu ve své diplomové práci zabývat, jsem se rozhodla mezi dvěma podniky. Mezi společnostmi LIBROS a společností Projekt 2010. V obou těchto společnostech jsem mohla uplatnit metody nákupní logistiky, protože obě mají svou síť dodavatelů, se kterou spolupracují. Rozhodujícím faktorem však byla skutečnost, že jsem se společností LIBROS spolupracovala již při vypracování bakalářské práce na téma Logistika skladování a informace potřebné pro vypracování jsem měla bez problému k dispozici. Dalším důvodem při výběru společnosti byla širší dodavatelská síť a možnost aplikace metody MAKE OR BUY, kterou bych ve společnosti Projekt 2010 uplatnit nemohla, protože tato společnost hmotné výrobky nevyrábí.

Cílem této práce bude analýza současného stavu a výběr nejvhodnějšího dodavatele konkrétního produktu za pomoci několika různých vědeckých postupů, které se při výběru a hodnocení dodavatele využívají. Dále výpočet optimální velikosti objednávky určitého produktu podle Campa a výpočet rychlosti pohybu zásob daného produktu (obrátky zásob, doba obrátu). Určím co nejefektivnější umístění skladu mezi 7 současných provozoven společnosti za pomoci metody souřadnic. Kromě toho metodou MAKE OR BUY stanovím, zda není pro společnost LIBROS efektivnější si určitý výrobek vyrobit sama než využít služeb dodavatele.

## 2. TEORETICKO METODOLOGICKÁ VÝCHODISKA

### 2.1 Nákup

Hlavním úkolem nákupu ve výrobě je pravidelné zásobování požadovaným sortimentem surovin a dílů, které je třeba dodat včas na požadovaná místa a za přijatelné ceny. Toto ekonomické kritérium je zvlášť důležité, protože platby podniku dodavatelům za vstupy tvoří zpravidla více jak polovinu všech nákladů. Hlavním úkolem nákupu u obchodních organizací je zajištění dostatečného množství výrobků pro zákazníky dle stanovené úrovně služeb<sup>1</sup>.

Nákup má obvykle na starosti tzv. nákupní skupina. Je vhodné, aby se na nákupu nejvýznamnějších vstupů podíleli nejen pracovníci nákupního oddělení, ale i pracovníci z jiných útvarů. Tato skupina pracovníků by se měla vytvářet podle toho, o jaký typ nákupní situace se bude jednat. Rozlišujeme tři typy nákupních situací<sup>2</sup>:

- Rutinní nákupní situace. Jsou to opakované, pravidelné nákupy pro potřebu výroby, ale i pro ostatní oddělení. Nákupní skupina je poměrně malá, zaměřuje se především na snižování nákladů za nakoupené suroviny. Požadavky na informace o dodavatelích jsou poměrně malé.
- Modifikované nákupní situace. Od první skupiny se liší tím, že vyžadují určité odlišnosti od běžných nákupů, např. změnu kvality materiálu, barvu, tvar, rozměry, apod.
- Nové nákupní situace. Tyto vznikají na základě potřeby pokrýt zcela nové požadavky organizace. Nákupní skupina je znatelně větší, jsou v ní zastoupeny i jiné oddělení podniku, aby se vyloučila možná rizika při volbě dodavatele. Pro rozhodnutí o zvolení dodavatele je nutné mít k dispozici podstatně více informací než u rutinních nákupů.

---

<sup>1</sup> BAZALA, J. a kol. *Logistika v praxi. Praktická příručka manažera logistiky*.

<sup>2</sup> VANĚČEK, D. *Logistika*, 2008.

### 2.1.1. Proces nákupu

Při tvorbě nákupního procesu se doporučuje postupovat podle jednotlivých kroků<sup>3</sup>:

- Specifikovat co všechno musí podnik nakoupit. Přitom je nutné nadefinovat potřebné dodací podmínky a další podmínky na služby, které by byl podnik ochoten akceptovat.
- Specifikovat potřeby nákupu detailně z hlediska konkrétních výrobků, jejich množství, kvality, času dodání, opakovatelnosti dodávek apod.
- Výběr a oslovení potenciálních dodavatelů. Dodavatelé se vyzvou, aby předložili své nabídky.
- Analýza došlých nabídek. Jednotlivé nabídky se hodnotí podle nabídnutých cen, poskytovaných servisních služeb, dodávek náhradních služeb, spolehlivost firmy, atd.
- Výběr nejvhodnějšího dodavatele, se kterým se upřesní cena a další podmínky, jako například balení, informační tok, apod. Je nutné si uvědomit, že nejnižší ceny nemusí být nejefektivnější, protože mohou znamenat horší kvalitu materiálu nebo služeb a v koncových důsledcích by mohly vést k předražení výroby.
- Uzavření smlouvy, dohody (na celý rok, určité období nebo na jednorázovou zakázku) a vystavení objednávky.
- Neustálé sledování dodavatelů a jejich hodnocení pro vlastní potřebu. Je nezbytné zaměřit se hlavně na to, jak je dodavatel schopen dohodnuté podmínky plnit z dlouhodobého hlediska.

V oblasti nákupu se v poslední době začínají uplatňovat tzv. strategické aliance. Je to spolupráce, ve které se výrobce a jeho dodavatel stávají dlouhodobými partnery s cílem lépe uspokojit konečného zákazníka. V souvislosti s tím má stále větší význam volba vhodného dodavatele, což se uskutečňuje nejlépe na základě multikriteriálního hodnocení a pomocí určité hodnotící stupnice<sup>4</sup>.

Je třeba také posoudit, zda vybereme jednoho nebo několik dodavatelů. Obě varianty mají své kladné, ale i záporné stránky. Menší počet dodavatelů zjednodušuje komunikaci, ale může zvýšit rozmanitost dodávkových cyklů. Naopak při větším počtu dodavatelů by mezi nimi mohla vzniknout snaha po zlepšování kvality, aby předstihli konkurenci. Celosvětový vývoj naznačuje snahu snižování počtu dodavatelů na jednoho, který je zapojen do logistického řetězce, a jsou s ním navazovány partnerské vztahy.

---

<sup>3</sup> VANĚČEK, D. *Logistika*, 2008.

<sup>4</sup> LAMBERT, D. M. - STOCK, J. R. – ELLRAM, L. M. *Logistika*.



Aby se různá rizika při zásobování snížila, snaží se podniky s dodavateli uzavírat především dlouhodobější kontrakty a jejich výběr podřídí vícekritériálnímu rozhodování, aby se potom mohl vybrat ten, který dosáhne největšího počtu bodů, podle zvoleného systému hodnocení<sup>5</sup>.

### 2.1.2. Strategie vztahů mezi odběratelem dodavatelem<sup>6</sup>

- Strategie nátlaku
- Strategie přizpůsobení
- Strategie partnerství

Tab.č. 2.1. Strategie vztahů mezi odběratelem a dodavatelem

Název strategie	Síla dodavatele	Síle odběratele	Projevy
<b>Strategie nátlaku</b>	Nízká	Vysoká	Odběratel nutí dodavatele přizpůsobit se jeho požadavkům. Tlak na snížení ceny dodávek. Tlak na přesun řešení zásobovacích problémů odběratele na dodavatele.
<b>Strategie přizpůsobení</b>	Vysoká	Nízká	Monopolní chování dodavatelů – diktát ceny a podmínek zásobování. Odběratel je nucen přizpůsobit se, nebo nalézt takové řešení, které ho učiní nezávislým na monopolním dodavateli.
<b>Strategie partnerství</b>	Vyrovnaná	Vyrovnaná	Stejné výhody ze spolupráce pro obě strany. Vytváření dlouhodobých stabilních vztahů. Dlouhodobé, rámcové smlouvy o dodávkách.

Zdroj: HORVÁTH, G. *Logistika ve výrobním podniku*, 2007, str. 112

#### Strategie nátlaku

Podmínkou této strategie je silná tržní pozice odběratele oproti slabší tržní pozici dodavatele. Odběratel může v takové situaci přinutit dodavatele přizpůsobit se jeho požadavkům. To vede k přesunu některých povinností z odběratele na dodavatele. Dodavatel je nucen zvětšovat plochy skladů, počet skladů, náklady, apod. Důsledkem této situace je pokles zisku dodavatele, popřípadě je nucen ukončit své podnikání.

<sup>5</sup> VANĚČEK, D. *Logistika*, 2008.

<sup>6</sup> HORVÁTH, G. *Logistika ve výrobním podniku*, 2007.

## **Strategie přizpůsobení**

Tato strategie je důsledkem silné tržní pozice dodavatele na trhu. Tato situace nastane, když materiál nebo nakupovaná součást je na trhu nedostatkovým zbožím, nebo toto zboží je schopen dodávat pouze jeden monopolní dodavatel. V takovém případě je odběratel nucen přizpůsobit se podmínkám, které určí dodavatel<sup>7</sup>.

## **Strategie partnerství**

Podmínkou této strategie je přibližně stejná síla odběratele a dodavatele na trhu a uvědomění si výhod pro obě strany plynoucí z této strategie. Tato strategie vede postupně k redukci všech druhů ztrát, nejen u odběratele ale i u dodavatele. U obou partnerů dochází ke snižování velikosti zásob, zvyšování pružnosti reakce na požadavky zákazníků, zkracování dodacích lhůt, zlepšení kvality, posílení konkurenceschopnosti obou partnerů. Dodavatel a odběratel se snaží nalézt jak společně dosáhnout zisku ve svém podnikání.

Když dodavatel dodává bezvadné materiály při nízkých cenách, přispívá tím ke zvýšení obrátu v odběratelském podniku. Proto si mohou dodavatel a výrobce rozdělit zisk jako odměnu za společný úspěch, který je důsledkem společného úsilí. Odběratelský podnik se podle této strategie snaží zainteresovat dodavatelské podniky na plnění svých hlavních cílů<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> HORVÁTH, G. *Logistika ve výrobním podniku*, 2007.

## 2.2. Nákupní logistika

Nákupní logistika je v moderně řízeném podniku důležitou složkou poskytující vnitropodnikovým spotřebitelům komplexní materiálový servis. Obsahem logistiky v moderním pojetí je řízení veškerého materiálového toku podnikem, včetně toku od dodavatelů k odběratelům a příslušného doprovodného informačního toku. Hlavním úkolem nákupní logistiky je zabezpečit, aby byl potřebný materiál v době potřeby k dispozici s vynaložením co nejnižších nákladů a při optimální vázanosti prostředků v zásobách<sup>8</sup>.

Nákup je jedna z klíčových funkcí podniku, která má významný vliv na náklady podniku. Úspory v oblasti nakupování mají přímý vliv na snižování skladových zásob, a to má přímý vliv na hospodářský výsledek<sup>9</sup>.

Podnik ze systémového hlediska komunikuje se svým okolím na straně vstupů a výstupů. Hlavní vstup představují procesy zásobování podniku surovinami, polotovary a výrobky, na výstupu se jedná o aktivity spojené s realizací vyrobené produkce či práce na trhu. Funkce nákupu je zodpovědnost především za vstupní činnosti v rámci dodávkového řetězce, zatímco logistika jako celek zahrnuje jak vstupní, tak výstupní vztahy a materiálové toky.

Úkolem zásobovacích činností je finanční a hmotné naplánování zajištění potřebných materiálových vstupů:

- výběr vhodného dodavatele
- smluvní zajištění dodávek, jejich převzetí, příjem a kontrola
- uložení do skladu, evidence
- vychystání a výdej
- zajištění veškeré potřebné manipulace se zbožím

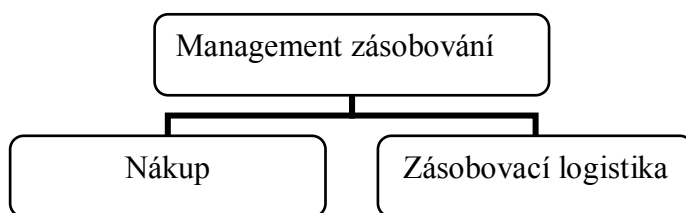
Posláním zásobování je zajistit materiál pro výrobu a prodej v požadovaném množství ve správném čase, na správné místo co nejvýhodněji.

---

<sup>8</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

<sup>9</sup> *Trendy nákupu a logistiky 2004*

Obr. č. 1. Management zásobování



Zdroj: RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů*, 2006, str. 26

- |   |  |
|---|--|
| -průzkum nákupního trhu                 | -přejímka a kontrola zboží                                 |
| -zajišťování a volba optimálních zdrojů | -skladování a správa skladů                                |
| -projednávání a uzavírání smluv         | -vnitropodniková doprava                                   |
| -cenová a hodnotová analýza             | -plánování, řízení a kontrola hmotných a informačních toků |
| -správa nákupu                          |  |

Etapy nákupního procesu<sup>10</sup>:

- specifikace potřeb organizace
- určení druhu výrobků a jejich kvality
- detailní specifikace potřeb
- identifikace dodavatelů
- analýza nabídek
- výběr dodavatele, návrh ceny
- vystavení objednávky, uzavření hospodářské smlouvy
- trvalé sledování dodavatelů a jejich hodnocení

ISO 9001:2000, Proces nakupování

...<sup>11</sup> Organizace musí hodnotit a vybírat dodavatele podle jejich schopností dodávat výrobek v souladu s požadavky organizace. Musí být stanovena kritéria pro jejich volbu, hodnocení a opakované hodnocení. Záznamy o výsledcích hodnocení a o jakýchkoli nezbytných opatření vyplývajících z hodnocení se musí udržovat...

<sup>10</sup> LUKOSZOVÁ, X. *Nákup a jeho řízení : učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakulty*, 2004.

<sup>11</sup> ISO 9001:2000, 7.4.1 Proces nakupování

### 2.2.1. Problémové oblasti nákupní logistiky

Působení nákupní logistiky řeší podle Ch.Shulteho problematiku těchto činností<sup>12</sup>:

- přejímka a kontrola zboží
- skladování a udržování zásob
- vnitropodniková doprava
- plánování, řízení a kontrola hmotných a informačních toků

Lze tedy shrnout, že problémovými oblastmi nákupní logistiky je:

- 1) vyřizování objednávek
- 2) doprava
- 3) zásobování
- 4) skladování

#### 1) Vyřizování objednávek

<sup>12</sup>Tento pojem zahrnuje všechny činnosti, které jsou potřebné mezi odesláním objednávky a přijetím dodávky u příjemce. Čas mezi podáním objednávky a dodávkou se nazývá pořizovací lhůta. V praxi se za pořizovací lhůtu považuje součet časů trvání těchto činností:

- signálu o potřebě, určení množství, výběr dodavatele
- vyhotovení objednávky, uzavření smlouvy, dohody
- dodací lhůta dodavatele
- doprava do skladu
- přejímka a kontrola dodávky
- uskladnění a zaevidování dodávky

Optimální pořizovací lhůta je jednou z nejdůležitějších otázek vyřizování objednávek. Pokud je tato lhůta příliš dlouhá, dochází ke zhoršování úrovně logistických služeb a oddaluje se příjem peněz. Při příliš krátké pořizovací lhůtě zase vzrůstá pravděpodobnost výskytu chyb ve vyřizování objednávek a navíc může znamenat také nadbytečnou potřebu personálu. Naopak však roste kvalita služeb a klesá průměrná doba nedoplatků.

---

<sup>12</sup> LUKOSZOVA, X. *Nákup a jeho řízení : učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakulty*, 2004

Velmi důležitou otázkou týkající se objednávek je určení její velikosti. Při určování velikosti se často stává, že dodavatel zvažuje, jakou minimální velikost bude ochoten uspokojit, případně za objednávku menšího množství požaduje zvláštní příplatek. Proto je nutné zvážit a určit optimální velikost objednávky.

## 2) Doprava

Logistika v dopravě představuje využití technických, organizačních i řídicích metod k tomu, aby dopravce zajistil přemístění požadovaných věcí ve správném čase na správné místo s požadovanou kvalitou služeb a s příslušnými informacemi. Doprava umožňuje propojení jednotlivých částí logistického procesu<sup>13</sup>.

Druhy dopravního zařízení:

- palety
- kontejnery
- tvarově nestabilní zásobníky (obaly)
- ostatní nakládací pomůcky (kladky, drátěné koše,...)

Až po provedení výběru dopravních zařízení se provádí volba dopravních prostředků. Doprava materiálu a zboží slouží k překonávání prostorových vzdáleností. Rozlišujeme mimopodnikovou dopravu, která se uskutečňuje jednak od dodavatele do podniku a jednak z podniku k zákazníkovi a vnitropodnikovou dopravu, která slouží k přepravě materiálu uvnitř podniku (např. od vstupu zboží do skladu, ze skladu do výroby, mezi jednotlivými výrobními středisky, od konečné montáže k expedici)<sup>14</sup>.

Dopravu můžeme také rozčlenit na<sup>15</sup>:

- Silniční doprava
- Vnitrozemská (říční) lodní doprava
- Kolejová doprava
- Letecká nákladní doprava
- Potrubní doprava

---

<sup>13</sup> LUKOSZOVÁ, X. *Nákup a jeho řízení : učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakult.*, 2004.

<sup>14</sup> WATERS, D. *Global logistics and distribution planning : strategy for management.*

<sup>15</sup> SIXTA, J. – MAČÁT, V. *Logistika : teorie a praxe*, 2005.

## Přednosti a nedostatky jednotlivých druhů dopravy

Tab.č. 2.2 Přednosti a nedostatky jednotlivých druhů dopravy<sup>16</sup>

Doprava	Přednosti	Nedostatky
<b>Silniční</b>	Rychlost Spolehlivost Zabezpečení přímé přepravy Různorodost vozového parku Vzájemná nezávislost jednotlivých přeprav Dobrá ochrana zboží	Rychle rostoucí náklady s přepravní vzdáleností Závislost na počasí Problémy s přepravou velkého množství zboží Negativní vliv na životní prostředí Velká nehodovost
<b>Železniční</b>	Možnost současné přepravy většího množství zboží Nízké náklady při větších přepravních vzdálenostech Možnosti rychlejšího průjezdu městskými a průmyslovými aglomeracemi a přes hranice	Menší možnosti zabezpečení přímé dopravy Menší pravidelnost a spolehlivost Menší přizpůsobivost měnícím se požadavkům Značná ovlivnitelnost celé železniční sítě při nehodách a provozních poruchách
<b>Vodní</b>	Nízké náklady na přepravu Velká kapacita dopravních prostředků Schopnost zabezpečit přepravu těžkých předmětů	Nutnost svozu a rozvozu jinými dopravními prostředky Nesoulad kapacit s dopravními prostředky navazujících doprav a nutnost skladování zboží Závislost na počasí
<b>Letecká</b>	Vysoká rychlost Jednoduché balení Schopnost přepravovat zboží bez otřesů	Vysoká cena Závislost na počasí Omezená kapacita Nutnost zabezpečení pozemní dopravy
<b>Potrubní</b>	Vysoká spolehlivost a kapacita Šetrnost k životnímu prostředí Nízké náklady	Značné investiční náklady Nevhodná pro menší množství Problémy při změně druhu přepravovaného zboží

Zdroj: SIXTA, J. – MAČÁT, V. *Logistika : teorie a praxe*, 2005, str. 167.

V praxi se pro přepravu nákladů na delší vzdálenosti nepoužívá pouze jediný dopravní prostředek, ale dochází k využití kombinované dopravy<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> SIXTA, J. – MAČÁT, V. *Logistika : teorie a praxe*, 2005.

<sup>17</sup> LAMBERT, D. M. - STOCK, J. R. – ELLRAM, L. M. *Logistika*.

### 3) Zásobování

Zásobami jsou suroviny, materiály, náhradní díly, apod., které jsou uloženy skladem. Úkolem zásobování je zajistit na trhu výrobní činitele nutné pro činnost podniku<sup>18</sup>:

- Suroviny a materiály, které se stávají bezprostřední součástí výrobku
- Pomocné materiály, které slouží k zabezpečení výrobních i nevýrobních procesů
- Energie, voda
- Nakupované díly a polotovary, které se montují do výrobků
- Stroje a zařízení určené pro výstavbu nebo modernizaci podniku
- Obchodní zboží
- Informace

Zásoby rozlišujeme<sup>19</sup>:

- Běžné (cyklické) zásoby vznikají jednorázovým doplňováním postupně spotřebovaného materiálu
- Zásoby na cestě jsou vytvořeny, dokud nedorazí do místa určení
- Rozpojovací zásoby jsou nutné k tomu, aby dva po sobě následující provozy v materiálovém toku, se staly v požadované míře na sobě nezávislými
- Vyrovnávací zásoby čekají na další zpracování
- Pojistné zásoby jsou udržované nad rámce běžných zásob, odstraňují odchylky mezi očekávanou a skutečnou dodací lhůtou
- Sezónní zásoby jsou nashromážděné před začátkem určitého období
- Spekulativní zásoby jsou vytvářené kvůli získání množstevních slev nebo očekávaného růstu cen
- Strategické zásoby se utváří za účelem dosažení mimořádného zisku vhodným nákupem
- Technické zásoby kryjí potřeby při nezbytných technologických úpravách materiálu
- Mrtvé zásoby jsou neprodejné normálním způsobem, protože po nich není poptávka
- Maximální zásoby představuje nejvyšší stav zásob, kterého je dosaženo v okamžiku nové dodávky (doplnění dodávky)
- Minimální zásoby představuje stav zásoby v okamžiku před novou dodávkou

---

<sup>18</sup> LUKOSZOVÁ, X. *Nákup a jeho řízení : učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakulty*, 2004.

<sup>19</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.



#### 4) Skladování

<sup>20</sup> Základním úkolem skladování je ekonomické sladění rozdílně dimenzovaných toků.

Hlavními důvody skladování jsou především:

- Vyrovnávací funkce při vzájemně odchylné materiálové potřebě z hlediska jejich množství nebo ve vztahu k časovému rozložení
- Zabezpečovací funkce, která vychází z nepředvídatelných rizik
- Kompletační funkce
- Spekulační funkce vyplývající z očekávaných cenových zvýšení na trzích
- Zušlechťovací funkce, která směřuje k jakostním změnám uskladněného sortimentu (např. zrání, sušení, kvašení)

Členění skladů podle postavení v hodnototvorném procesu

- Vstupní – jsou určeny k udržování zásob vstupních materiálů
- Mezisklady – slouží k předzásobení mezi jednotlivými stupni výrobního procesu
- Prodejní – určené k vyrovnávání časových rozdílů mezi výrobními a prodejními procesy

Členění skladů podle počtu možných nositelů potřeb:

- Všeobecné – zásobují všechna nákladová střediska v podniku
- Pohotovostní – slouží pro zásobování pouze určitých, předem určených nositelů potřeb
- Příruční – udržují zásoby pouze pro určité výrobní stupně a pracovní postupy

Členění skladů podle stupně centralizace:

- Centralizované
- Decentralizované

Klasifikace podle stanoviště:

- Vnitřní – jsou prostorově umístěny uvnitř plochy podniku
- Vnější – budují se mimo podnik, a to z důvodu nedostatku místa nebo pro zkrácení vzdáleností mezi podniky a jejich dodavateli či odběrateli

Klasifikace podle vlastnictví skladu:

- Vlastní – sklady jsou spravovány vlastním podnikem
- Cizí – sklady spravované jinými podniky (např. zasilatelem, zákazníkem,..)

---

<sup>20</sup> LUKOSZOVA, X. *Nákup a jeho řízení : učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakulty*, 2004.

## 2.2.2. Optimální velikost objednávky

Obvyklým problémem řízení zásob spočívá v určení objednávaného množství v okamžiku jeho objednání, aby se minimalizoval součet nákladů. K výpočtu optimální velikosti objednávky se proto často využívá tzv. **Campův vzorec**<sup>21</sup>. Tento výpočet vychází z předpokladu rovnoměrné potřeby dodávek a rovnoměrného doplňování zásob.

Optimální výše dodávky  $D_{opti}$  s minimálními celkovými náklady:

$$D_{opti} = \sqrt{\frac{2 * D_{pi} * N_{di}}{N_{si}}} \quad \text{Campův vzorec}$$

kde:  $D_{pi}$  = předpokládaná celková potřeba dodávek v daném období T u daného materiálu

$N_{di}$  = náklady na zajištění jedné dodávky daného materiálu rostoucí úměrně s počtem objednávek a dodávek (Kč,-)

$N_{si}$  = náklady na skladování a udržení zásob (Kč,-)

$D_{opti}$  = optimální výše dodávky s minimálními celkovými náklady (ks)

Celkové náklady jsou dány vztahem<sup>21</sup>:

$$N_{cni} = (N_{di} + N_{si} * D_i/2 * t_{di}) D_{pi}/D_i$$

kde:  $N_{cni}$  = celkové náklady v korunách na zajištění dodávek, skladování a udržení zásob při celkovém nákupu  $D_p$ , v plánovacím období T

$D_i$  = velikost dodávky daného materiálu

$t_{di}$  = délka dodávaného cyklu daného materiálu při dané velikosti dodávky ve dnech

---

<sup>21</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

Náklady spojené s pořizováním a skladováním zásob dělíme<sup>22</sup>:

1. náklady spojené s pořízením zásob = náklady na objednávky, dodávku a přejímku
  - náklady na přípravu a umístění objednávky
  - náklady na dopravu
  - náklady na přejímku, kontrolu, informační zpracování příjmu, uskladnění a zavedení do evidence
  - náklady na činnosti při likvidaci a úhradě faktur
2. náklady na udržování, skladování a správu zásob
  - náklady vázanosti prostředků v zásobách (např. úroky z úvěrů na zásoby)
  - náklady na skladování a správu zásob – náklady spojené s provozem skladu a evidencí zásob
  - náklady z rizika – náklady související s vyřazením nevyužitelných zásob
3. náklady z nedostatku zásob – vznikají v okamžiku, kdy zásoba nestačí k včasnému uspokojení potřeby vnitropodnikových odběratelů
  - náklady vznikající přímo v nákupu – náklady při urychleném zajišťování náhradního plnění (cestovné, vyšší ceny,...)
  - náklady vznikající ve výrobě v důsledku zbytečných prostojů, nevyužitých kapacit,...
  - náklady vznikající při prodeji – náklady vyplývající z nesplnění závazků vůči odběratelům, ze ztráty zákazníka,...

---

<sup>22</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

### 2.2.3. Rychlost pohybu zásob – pořizovací lhůta

Rychlost pohybu zásob při vytváření a poskytování produktu se vyjadřuje ukazateli obrátka a doba obratu. Tyto ukazatele charakterizují rychlost procesu přeměny finančních prostředků vložených do nákupu surovin, materiálů v zásoby rozpracovanosti, poté v zásoby hotových výrobků a v tržby, po jejich inkasování může dojít k opakování celého koloběhu<sup>23</sup>.

**Obrátka zásob**<sup>23</sup> – udává kolikrát se za rok průměrná zásoba přemění v tržby. Vyjadřuje tedy počet obrátů.

$$\text{Obrátka zásob} = \frac{\text{Celková spotřeba}}{\text{Průměrná zásoba}}$$

**Doba obratu zásoby**<sup>23</sup> – vyjadřuje dobu, za kterou zásoby projdou jednotlivými fázemi koloběhu až po přeměnu v tržby. Čím je tato doba kratší, tím menší množství zásob je v logistické síti vázáno.

$$\text{Doba obratu} = \frac{360}{\text{Obrátka}} \quad (\text{dny})$$

Podnikatel má dvě možnosti, jak dosáhnout vyššího počtu obrátek:

- zvyšovat objem výroby při zachování průměrné zásoby
- snižovat průměrnou zásobu při zachování celkové spotřeby za rok

---

<sup>23</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

### 2.3. Systém hodnocení a výběru dodavatele

Výběr vhodných dodavatelů je nesmírně důležitý. V rámci procesu pořizování či nákupu je pravděpodobně nejdůležitější činností výběr z řady potenciálních dodavatelů, kteří jsou schopni požadovaný materiál/službu poskytnout. Vzhledem k množství různých faktorů, které je nutno brát v úvahu, je nákupní proces velmi komplexní. Mezi funkcí nákupu a ostatními interními funkcemi podniku jsou informační toky, které mohou ovlivňovat výběr dodavatelů a systém hodnocení dodavatelů<sup>24</sup>.

Dodavatelova produkce významně působí na produkci odběratele<sup>25</sup>:

- stanovuje kvalitu výstupní produkce
- určuje nákladovost, a tedy i cenovou úroveň výstupní produkce
- ovlivňuje pohotovost dodávky – její rychlost, včasnost, flexibilitu, spolehlivost,....

Za účelem realizace efektivní nákupní činnosti je zapotřebí mít k dispozici více potenciálních dodavatelů, aby podnik mohl zvažovat jejich výhodnost, a aby měl možnost obrátit se i na jiné dodavatele. Závislost na jediném dodavateli může vést k jeho záměrnému zvyšování cen, či diktování dalších podmínek.

Při výběru dodavatelů by se měl podnik vyhnout dvěma hrozícím situacím:

- přílišné spoléhání na důvěrné známé
- ukončení vyhledávání informací o dalších možných dodavatelích

Při výběru dodavatele je třeba klást důraz především na následující kritéria<sup>26</sup>:

- spolehlivost dodávky (dodání požadovaného množství, v požadovaném čase a kvalitě)
- schopnost dodavatele plnit finanční závazky
- úroveň řízení jeho výrobního procesu, schopnost rozšířit kapacity
- kvalita (dodržování kvalitativních norem)
- způsob platby (fakturace, hotovost, úvěry)

---

<sup>24</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

<sup>25</sup> LUKOSZOVÁ, X. *Nákup a jeho řízení : učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakulty*, 2004.

<sup>26</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

- cenový vývoj, vývoj nákladů
- vyhovění požadavkům na druh a množství balení
- rychlost dodávky (možnost dodávky do 24 hod)
- přístup zaměstnanců (ochota, komunikace)
- pružnost ve vztahu k požadavkům zákazníka
- možnost uplatnění slev (stálý klient, množstevní sleva)
- záruky a servis (garance za kvalitu zboží, rychlost výměny vadné dodávky)
- odhad životaschopnosti dodavatele (pro případ dlouhodobé spolupráce)

Podnik by měl trvale sledovat u dodavatelů i další kritéria<sup>27</sup>:

- finanční zdraví dodavatele, výkazy hospodaření, hlavní zákazníci, vývoj prodeje
- perspektivnost dodavatele, úroveň tvůrčí práce, úroveň řízení výroby, počet pracovníků, počet výrobních jednotek
- dodavatelské výkony, dodržování dodacích lhůt, kvality, a množství
- výrobní sortiment, balení výrobků, apod.

Mezi základní zdroje informací sloužící k hodnocení jednotlivých dodavatelů patří zejména<sup>28</sup>:

- záznamy o výkonech dodavatelů
- osobní kontakty
- internet
- odborné komory, časopisy
- poradenské firmy
- výstavy a veletrhy
- inzeráty a reklama dodavatele

V praxi je možno použít řadu systémů a metod hodnocení dodavatelů. Je důležité, aby podnik používal metody, které by zvýšily objektivnost procesu hodnocení. Nejprve je třeba sestavit seznam všech potenciálních dodavatelů pro položky, které se nakupují. V dalším kroku se pak musí vytvořit seznam faktorů, pomocí kterých se dodavatelé budou hodnotit. Jakmile je stanoven seznam faktorů, je nutno ohodnotit výkon jednotlivých dodavatelů

---

<sup>27</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

<sup>28</sup> LUKOSZOVÁ, X. *Nákup a jeho řízení : učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakulty*, 2004.

v každém faktoru. Pro hodnocení je možno použít bodovou škálu či jiný systém. Před samotným hodnocením je však ještě třeba určit důležitost faktorů vzhledem k dané situaci a podmínkám podniku a přiřadit faktorům konkrétní váhu. U každého faktoru a dodavatele vypočítáme vážené ohodnocení, a to vynásobením ohodnocení dodavatele u daného faktoru a důležitostí tohoto faktoru. Součtem vážených ohodnocení jednotlivých faktorů se získá celkové ohodnocení dodavatele, které je pak již možno srovnávat s ohodnocením jiných dodavatelů. Čím vyšší je celkový počet bodů dodavatele, tím lépe dodavatel vyhovuje potřebám a specifikům daného podniku<sup>29</sup>.

Finanční přínosy spojené se správným výběrem a hodnocením dodavatelů mohou být značné. Nákupní činnosti mohou mít příznivé efekty na zisk podniku. Snížení nákladů na materiál jednak zvyšuje zisk na každou vyrobenou a prodanou jednotku a jednak snižuje náklady na jednotku a počet jednotek v zásobách, a tak snižuje kapitál vložený do zásob. Lze také předpokládat i zlepšení v oblasti zákaznického servisu, neboť díky spolehlivým dodavatelům může výrobní proces probíhat hladce, bez zpomalení nebo výpadků<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

### 2.3.1. Kritéria výběru a hodnocení dodavatelů

V následující tabulce jsou zobrazena kritéria výběru dodavatelů a k nim přiřazena hodnocení pomocí score (5-1).

Tab.č. 2.3. Kritéria výběru a hodnocení dodavatelů

Score	5	4	3	2	1
Kritérium	Velmi dobrá	Dobrá	Neutrální	Přijatelná	Špatná
Jakost	Špičková	Přesahuje minimální požadavky	Odpovídá minimálním požadavkům	Těsně pod minimálními požadavky	Neodpovídá minimálním požadavkům
Cena	Více než 5 % pod průměrnou cenou	Až od 5 % pod průměrnou cenou	Průměrná cena	Až do 5 % nad průměrnou cenou	Více než 15 % nad průměrnou cenou
Lhůta	Více než 10 % pod průměrnou dodací lhůtu	Až do 10 % pod průměrnou dodací lhůtu	Průměrná dodací lhůta	Až do 10 % nad průměrnou dodací lhůtu	Více než 10 % nad průměrnou dodací lhůtu
Jakost – spolehlivost dodavatelů	Přesahuje smluvní podmínky	Přesahuje částečně smluvní podmínky	Odpovídá smluvním podmínkám	Menší nedostatky	Třídění – odmítání dodávek
Lhůta – spolehlivost dodavatelů	Přesné dodržení	Časový předstih asi 1 týden	Zpoždění asi dva týdny, předstih víc než 1 týden	Zpoždění asi o týden	Přes upomínky, zpoždění nad 2 týdny
Dodané množství – spolehlivost dodavatelů	Přesné dodržení	Množství přesahuje až 5 % nad objemem	Nenaplnění do 5 %, přeplnění nad 10 %	Nenaplnění až 10 %	Nenaplnění víc než 10 %

Zdroj: RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006, str. 28.



### 2.3.2. Scoring model

K efektivní volbě dodavatelů slouží scoring modely, které vyhodnocují jednotlivé dodavatele podle předem stanovených kritérií.

Na základě těchto informací je každý dodavatel ohodnocen body u všech nadefinovaných kritérií. Jednotlivým kritériím jsou přiřazeny váhy podle pořadí důležitosti. Celkové ohodnocení se pak vypočte pomocí váženého nebo prostého arytmiického průměru. Toto výsledné ohodnocení srovnáváme s maximálně dosažitelným množstvím bodů a na základě tohoto srovnání se dodavatelé třídí.

V praxi neexistuje vzorový a za všech okolností platný scoring model. Podniky si je vytvářejí a upravují podle svých požadavků a daných situací. Jejich fungování je však založeno na podobném principu. Hlavní význam pro kvalitu rozhodování má zejména počet a druh zvolených kritérií. Musí však platit, že pracovní časy vynaložené na vyhodnocení a výběr dodavatelů, musí být přiměřené k poměru mezi ekonomickou efektivností a úspěšností zásobovacího rozhodování<sup>30</sup>.

---

<sup>30</sup> LUKOSZOVÁ, X. *Nákup a jeho řízení : učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakulty*, 2004.

### 2.3.3. Hodnocení a výběr dodavatele

<sup>31</sup> Při rozhodování o volbě dodavatele můžeme využívat několik metod. Čím je dodávka dražší, nebo pro firmu důležitější, tím důležitější je použít propracovanější metodu k volbě dodavatele, aby rozhodnutí bylo co možná nejpřesnější. Musí však platit, že pracovní časy vynaložené na vyhodnocení a výběr dodavatelů, musí být přiměřené k poměru mezi ekonomickou efektivností a úspěšností zásobovacího rozhodování.

#### Metoda prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

V této metodě se obrazně rozdělují „medaile“. Dodavatel s nejlepším úspěchem v daném kritériu získá „zlatou medaili“ – 1 bod, druhý získá „stříbrnou medaili“ – 2 body atd. Při hodnocení vždy posuzujeme jednotlivé kritérium u všech dodavatelů. Získané body u jednotlivým dodavatelů sečteme. Dodavatel s nejnižším celkovým ohodnocením je „vítěz“<sup>31</sup>

#### Metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

V této metodě budeme vycházet z metody prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3, kdy výsledky získané z této metody vynásobíme stanovenými váhami jednotlivých kritérií. Získané součiny u jednotlivých dodavatelů sečteme. Nejlepší spolupráce s dodavatelem se nám bude jevit ta, která získá nejmenší celkové ohodnocení<sup>31</sup>.

#### Metoda prostého hodnocení podle hodnot

V této metodě je velmi důležité pracovat se stejně vyjádřenými kritérii. Pokud máme jednotlivé hodnoty například vyjádřeny v Kč a v %, je nutné si je za pomoci recipročního indexu<sup>32</sup> převést na stejný parametr. Získané údaje u všech kritérií tak můžeme sečíst. Dodavatel s nejvyšším celkovým ohodnocením je pro podnik nejlepší<sup>31</sup>.

---

<sup>31</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

<sup>32</sup> Představuje přepočítanou hodnotu konkrétního kritéria tak, aby bylo ve vzájemném vztahu s ostatními sledovanými kritérii.

## Metoda váhového hodnocení podle hodnot

V této metodě vycházíme z metody prostého hodnocení podle hodnot, kdy výsledky získané z této metody vynásobíme stanovenými váhami jednotlivých kritérií. Získané součiny u jednotlivých dodavatelů sečteme. Nejlepší spolupráce s dodavatelem se nám bude jevit ta, která získá nejvyšší celkové ohodnocení<sup>33</sup>

### *Reciproční index*

Představuje přepočítanou hodnotu konkrétního kritéria tak, aby bylo ve vzájemném vztahu s ostatními sledovanými kritérii. Výpočet se provádí podle následujícího postupu:

- určíme, zda je kritérium vyjádřeno dle bodového ohodnocení (více bodů znamená lépe) nebo dle konkrétního parametru (nižší hodnota je pozitivní)
- pokud se jedná o hledisko, kde vyšší hodnota znamená hůře, je nutné použít přepočet pomocí recipročního indexu
- určíme dodavatele, který má v daném kritériu nejlepší parametr a přiřadíme mu 100%
- podle tohoto označeného parametru přepočítáváme hodnoty u ostatních dodavatelů tak, že těmito hodnotami podělíme hodnotu parametru označeného 100% a vynásobíme 100, abychom dostali ekvivalentní procentuelní ohodnocení<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

## 2.4. Rozhodování „MAKE OR BUY“

Při rozhodování, jestli vyrobit nebo nakoupit, je nutno zvážit, zda je firma schopna zvládnout výrobu efektivněji ve vlastním podniku a v požadované jakosti. Zaměřit se pouze na změnu nákladů přitom nestačí, je nutno posoudit i vliv na efektivnost prodeje a celkově i na realizaci dlouhodobých strategických cílů firmy.

Podnik vyrábí v případě, že nechce zveřejňovat technologické detaily, nebo nemůže najít dodavatele, který by tuto technologii zvládl s požadovanými parametry. Dále vyrábí, pokud existuje jen jediný dodavatel a tím se brání před závislostí na monopolu. Podnik si vyrábí sám, když chce zvládnout technologii samotný nebo je počet specifikovaných částí tak nízký, že jej žádný dodavatel nechce dodávat.

Podnik se přiklání k nákupu, pokud nemá nebo nechce získat potřebnou technologii a know-how nebo v případě, že jsou výrobní procesy a technologie patentovány. Obvykle se také nakupují normalizované části. Nejčastěji podnik nakupuje v případě, když nemá prostředky k provedení investic na vlastní výrobu<sup>34</sup>.

### MAKE

- nezpůsobilost externích společností
- udržení know-how
- specifické kvalitativní požadavky

### BUY

- rentabilnější externí řešení
- nedostatek vlastních zdrojů (lidských, prostorových, finančních)<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

<sup>35</sup> *Trendy nákupu a logistiky 2004*

## 2.5. Distribuční logistika

Distribuční logistika představuje spojovací článek mezi výrobou a zákazníkem. Zahrnuje veškeré skladové a dopravní pohyby zboží k zákazníkovi a související informační a kontrolní činnosti. Cílem distribuční logistiky je dodat zboží ve správné době na správné místo, ve správném množství a kvalitě a současně vytvořit optimální poměr mezi úrovní dodacích služeb a jí odpovídající výškou nákladů. V rámci nákladového hodnocení distribuce jsou největší náklady skladové, dopravní, personální a náklady na infrastrukturu. Dopravní náklady budou tím nižší, čím větší bude počet distribučních míst. Na druhou stranu s jejich počtem se zvýší všechny ostatní uvedené druhy nákladů, vázaný kapitál a náklady na udržování. Pro vyhodnocení nejvýhodnějšího modelu se využívá analýza controllingových dat. Při sestavování analýzy musíme brát v potaz také následující specifika: rozdílné poplatky na silnicích, omezení jízdy kamionů ve stanovených hodinách, apod.<sup>36</sup>

Díky vysokému stupni centralizace dochází k vytváření významných dopravních toků. Tím dochází ke snižování celkových nákladů, zvyšování úspěšnosti vytěžování vozidel a minimalizaci nadbytečných jízd. Centralizací skladových míst dochází ke snižování objemu finančních prostředků vázaných v zásobách, což také vede k snížení pojistných zásob<sup>37</sup>.

Další výhodou centralizace je např. pozdější úprava výrobků nebo jejich obalů v jednotlivých centrálních skladech. Výrobní podnik připraví speciální sady již ve výrobě a ty jsou v centrálních skladech přebalovány dle požadovaných změn. Dá se tak předejít problémům s nemožností okamžitě reagovat na požadavky trhu posunutím bodu rozpojení blíže k zákazníkovi. Dalším pozitivním přínosem je snižování personálních nákladů a investic do technologie vybavení skladů<sup>38</sup>.

Na druhou stranu s centralizací však dochází k nárůstu dopravních nákladů. Jejich zvýšení je způsobeno snížením počtu skladů, snížením velikosti zásob ve skladech a nutností tyto zásoby rychleji doplňovat a také díky zvyšujícím se nárokům zákazníků. Na druhé straně ve většině případů právě celková úspora jasně hovoří pro centralizaci a převyšuje narůstající dopravní náklady<sup>39</sup>.

---

<sup>36</sup> WATERS, D. *Global logistics and distribution planning : strategy for management*.

<sup>37</sup> BAZALA, J. a kol. *Logistika v praxi. Praktická příručka manažera logistiky*.

<sup>38</sup> LAMBERT, D. M. - STOCK, J. R. – ELLRAM, L. M. *Logistika*.

<sup>39</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

## 2.6. Metoda souřadnic

Tato metoda je vhodná pro hledání vhodného prostorového umístění centrálního objektu (skladu, budovy), který spolupracuje s několika dalšími objekty. Principem této metody je souřadnicová síť, ve které je nutné pro každý objekt určit souřadnice X, Y.

Vztahy každého objektu s centrálním objektem jsou charakterizovány hmotnostním činitelem S, který vyjadřuje objem přepravy za určité období. Souřadnice pro umístění centrálního objektu [X,Y] se určí matematicky jako vážený aritmetický průměr podle vzorců<sup>40</sup>:

$$X = \frac{\sum X_i * S_i}{\sum S_i}, \quad Y = \frac{\sum Y_i * S_i}{\sum S_i}$$

kde:  $X_i, Y_i$  jsou souřadnice i-tého objektu

$S_i$  je hmotnostní činitel charakterizující objem přepravy za jednotku času mezi i-tým objektem a hledaným centrálním objektem

---

<sup>40</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

### 3. CHARAKTERISTIKA PODNIKU

<sup>41</sup>Na počátku 90-tých let začal Libor Václavík podnikat. Jeho společnost LIBROS sídlí v Ostravě - Přívozu a na českém trhu se pohybuje více než 17 let. Tato společnost se od svého počátku významně rozrostla o nové divize, které na sebe navzájem působí a doplňují, a plní tak kompletní přání svých zákazníků. Důkazem toho je ocenění „Spokojený zákazník“ udělené Sdružením českých spotřebitelů, které majiteli společnosti Liboru Václavíkovi předal v roce 2006 hejtman Moravskoslezského kraje.

Základní činností společnosti LIBROS byla dopravní činnost. Již tehdy však začínala narůstat konkurence, a proto došlo k rozšíření činnosti o velkoobchod s řezivem, kováním a náradím. Toto rozšíření vedlo k expanzi společnosti. Důležitá byla změna sídla společnosti v roce 1999, z již nedostačujícího areálu VOKD a.s, do bývalého areálu společnosti Řempe a.s. v Ostravě - Přívoze, o rozloze více než 6 ha. Větší prostory daly příležitost k dalšímu rozvoji, společnost se rozrostla o nové divize.

Velké zviditelnění přineslo firmě spojení nákupu s možností adrenalinového zážitku na firemním offroadovém polygonu a pořádání mezinárodních offroadových závodů, které LIBROS organizuje ve svém areálu. Terénní polygon neslouží pouze pro zábavu, ale především pro nácvik dovedností pro řidiče IZS a v první řadě také pro nácvik záchranných akcí. Na tuto činnost navazuje firemní nejmladší divize CENTRUM BEZPEČNÉ JÍZDY. Společnost provozuje přímo ve svém areálu v Ostravě – Přívoze kurzy bezpečné jízdy pro širokou řidičskou klientelu na kluzné fólii. Neustálý nárůst zájmů firmu utvrdilo v myšlence vybudovat Certifikovaný terénní polygon dle evropských metodik, který by měl přispět kvalitním výcvikem řidičů ke snížení počtu dopravních nehod a jejich následků. Firemní vizí je nadále prohlubovat spolupráci se Statutárním městem Ostrava, PČR, Městskou policií a dalšími složkami IZS. V říjnu roku 2006 se společnost LIBROS stala členem Evropské charty bezpečnosti silničního provozu. Už jejich samotné podnikatelské krédo „Všechno jde, když se chce“ mluví za vše<sup>41</sup>.

---

<sup>41</sup> [www.libros.cz](http://www.libros.cz)

Společnost LIBROS nabízí široký sortiment zboží a služeb v následujících oblastech: velkosklad železářství, řeziva, oken a dveří, barev, laků, ředidla, stavebního materiálu, zahradní architektura, prodej a dělení hutního materiálu, nákladní doprava, stavební činnost, půjčovna strojů a nářadí, pneuservis, dřevostavby, prodej, servis a pronájem kompresorů a centrum bezpečné jízdy<sup>42</sup>.

- Velkoobchod železářství: Prodej ručního a elektrického nářadí, řezných nástrojů, brusiva, měřidel, hospodářských potřeb, kování aj.
- Velkoobchod řeziva, oken a dveří: Prodej dřeva, stavebně - truhlářských výrobků, dřevěných oken, dveří bezpečnostních i protipožárních, vnitřních i venkovních, zárubní, podlahových materiálů, garážových vrat, velkoplošného materiálu, dřevomateriálů, prken, fošen, hranolů a v neposlední řadě zakázková výroba nábytku pro vnitřní potřeby.
- Velkoobchod barvy, laky, ředidla: Prodej nátěrových hmot, tmelů, malířských potřeb, lepidel, ředidel, aj.
- Prodej a dělení hutního materiálu: Pozinkované plechy, plecháče, kulatiny, betonářskou ocel, trubky, aj.
- Velkoobchod stavebního materiálu: Tvárnice, cihly, překlady, omítkové směsi, cement, vápno, zámková dlažba, obrubníky, sádrokartony, minerály, střechy, komíny, izolace, PVC kanalizace, odpad, drenážky.
- Zahradní architektura: Zámkové dlažby, opěrné zdi, ploty, květináče, lavičky, přírodní kameny, žulové výrobky, zatravnovací prvky, aj.
- Nákladní doprava: Společnost LIBROS zajišťuje nákladní dopravu prostřednictvím vlastního vozového parku a zároveň provádí dispečerské a vytěžovací služby v dopravě.
- Stavební činnost: Vnější i vnitřní rekonstrukce budov, pokládání střešní krytiny, kladení dlažby, různé stavební práce.
- Půjčovna strojů a nářadí: Stavební stroje, zahradní nářadí a stroje.
- Prodej, servis, pronájem kompresorů: Kompresory stacionární, mobilní - šroubové, zánovní repasové kompresory, pneumatické nářadí.

---

<sup>42</sup> [www.libros.cz](http://www.libros.cz)



- Pneuservis: Pneuservis nabízí mnoho služeb, např. profesionální servisní služby spojené s přezouváním vozidla, výměnu, dolití kapalin, apod.
- Dřevostavby: Předmětem činnosti této divize je montáž domků. Dřevostavby sendvičového typu jsou nízkoenergetické rodinné domy.
- Centrum bezpečné jízdy: Základem tohoto centra je kluzná fólie pro nácvik a zdokonalování řídicích schopností na simulované kluzné vozovce. Druhá část centra představuje terénní polygon, kde si lze vyzkoušet jízdu i v tom nejnáročnějším terénu s osobním i nákladním vozidlem.

Stálými klienty společnosti LIBROS, kteří odebírají největší množství zboží, jsou například společnosti:

- OKD, a.s.
- Arcelor Mittal Ostrava, a.s.
- M.A.T. Group s r.o.

Největší dodavatelé společnosti Libor Václavík LIBROS jsou:

- ASSA ABLOY Czech & Slovakia
- TONA, a.s.
- KOMAS, spol. s r.o., a další.

Maloobchody společnosti se nachází v:

- Ostravě (Sýkorův most, Pískové Doly, Přívoz)
- Jablunkově
- Bruntále
- Uherském Ostrohu
- Otrokovicích

### **3. 1. Ekonomická data společnosti**

Společnost LIBROS se úspěšně rozvíjí. Dokumentují to přiloženými výkazy zisku a ztrát v plném rozsahu a rozvahou v plném rozsahu za léta 2006 – 2008 (viz přílohy 1-6). Ze srovnání hospodářských výsledků let 2006 – 2008 je zřejmý růst tržeb za prodej zboží a tržeb za prodej vlastních výrobků.

## 4. ANALYTICKÁ ČÁST

### 4.1. Optimální velikost objednávky

Tato výpočetní metoda nám pomáhá určit velikost objednaného množství daného výrobku, aby se minimalizoval součet nákladů. K výpočtu optimální velikosti objednávky se často využívá tzv. Campův vzorec<sup>43</sup> při ročním období  $T = 1$ .

$$D_{opti} = \sqrt{\frac{2 * D_{pi} * N_{di}}{N_{si}}} \quad \text{Campův vzorec}$$

kde:  $D_{pi}$  = předpokládaná celková potřeba dodávek v daném období  $T$  u daného materiálu

$N_{di}$  = náklady na zajištění jedné dodávky daného materiálu rostoucí úměrně s počtem objednávek a dodávek (Kč,-)

$N_{si}$  = náklady na skladování a udržení zásob (Kč,-)

$D_{opti}$  = optimální výše dodávky (ks)

V této metodě se budeme zabývat výpočtem optimální velikosti objednávky výrobku - příklepová vrtačka značky BOSCH.

Tab.č. 4.1. Příklepová vrtačka značky BOSCH

Produkt	Předpokládaná celková potřeba výrobku/rok $D_{pi}$	Náklady na zajištění jedné dodávky $N_{di}$	Náklady na skladování a udržení zásob/ks
Příklepová vrtačka značky BOSCH	30 ks	350 Kč,-	150 Kč,-

Zdroj: Vlastní zpracování

---

<sup>43</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

Náklady na zajištění jedné dodávky 350 Kč,-

(doprava 150 Kč,- příprava objednávky 50 Kč,- přejímka 50 Kč,- kontrola 50 Kč,- zavedení do evidence 50 Kč,-)

Náklady na skladování a udržení zásob 150 Kč,-

(skladování 50 Kč,- udržení zásob 100 Kč,-)

Do Campova vzorce<sup>44</sup> dosadíme následující hodnoty:

$$D_{opti} = \sqrt{\frac{2 \cdot 30 \cdot 350}{150}} \quad \text{Campův vzorec}$$

$$D_{opti} = 11,83 \doteq 12 \text{ ks}$$

Velikost optimální objednávky podle Campova vzorce  $D_{opti} = 12$  ks.

Pro důkaz, že je velikost objednávky podle Campa skutečně optimálním řešením, provedu tabelaci hodnot – velikosti dávek<sup>44</sup>.

Tab.č. 4.2. Tabelace hodnot

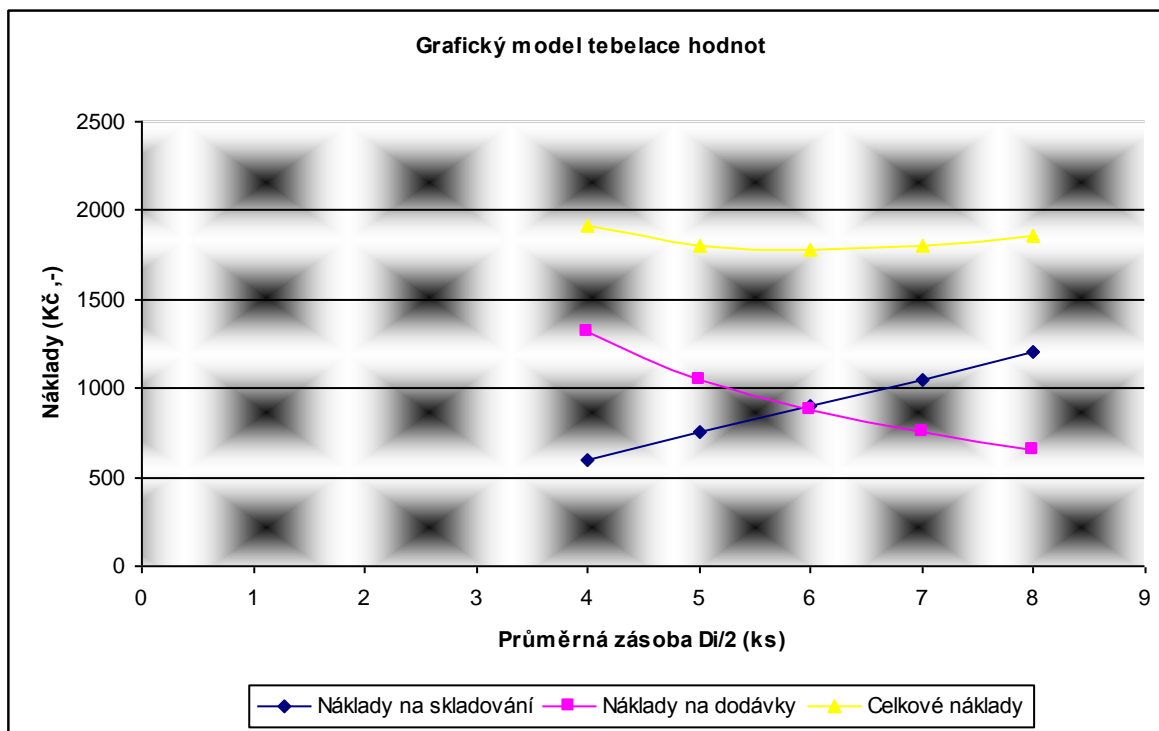
<b>Velikost dodávky <math>D_i</math> (ks)</b>	8	10	<b>12</b>	14	16
<b>Průměrná zásoba <math>D_i/2</math> (ks)</b>	4	5	<b>6</b>	7	8
<b>Počet objednávek roční spotřeba/<math>D_i</math></b>	3,75	3	<b>2,5</b>	2,14	1,875
<b>Náklady na skladování <math>N_{si}</math> (Kč,-) prům.zás. • nákl. na sklad.</b>	600	750	<b>900</b>	1050	1200
<b>Náklady na dodávky <math>N_{di}</math> (Kč,-) Počet obj. • nákl. na zajištění</b>	1312,5	1050	<b>875</b>	749	656,25
<b>Celkové náklady <math>N_{cni}</math> (Kč,-) <math>N_{si} + N_{di}</math></b>	1912,5	1800	<b>1775</b>	1799	1856,25

Zdroj: Vlastní zpracování

<sup>44</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

## GRAFICKÝ MODEL

Graf č. 4.1. Grafický model tabelace hodnot



Zdroj: Vlastní zpracování

### Vyhodnocení metody optimální velikosti objednávky podle Campa

Řešila jsem výpočet optimální velikosti objednávky příklepové vrtačky značky BOSCH. Výpočet optimální velikosti objednávky ukázal, jak co nejvíce snížit celkové náklady spojené s pořízením objednávky a uskladněním zásob.

Optimální výše dodávky příklepové vrtačky BOSCH podle Campa vyšla  $D_{opti} = 12$  ks. Z tabulky tabelace hodnot a z následného grafického znázornění jednotlivých hodnot je zřejmé, že optimální velikost dodávky podle Campa je nejefektivnější. Výsledné celkové náklady  $N_{cni}$  u velikosti objednávky 12ks byly 1775 Kč,-, což je v porovnání s rozdílnými objednávkami opravdu nejmenší.

Shrnutí: Pro společnost LIBROS bude tedy finančně nejvhodnější, když si budou příklepové vrtačky značky BOSCH objednávat po 12 ks.

## 4.2. Rychlost pohybu zásob

Rychlost pohybu zásob se vyjadřuje dvěma ukazateli:

- Obrátka zásob
- Doba obratu zásob

**4.2.1. Obrátka zásob**<sup>45</sup> – udává, kolikrát se za rok průměrná zásoba přemění v tržby. Vyjadřuje počet obrátů a vyjadřuje se vzorcem:

$$\text{Obrátka zásob} = \frac{\text{Celková spotřeba}}{\text{Průměrná zásoba}} = > \frac{\text{roční prodej v ks}}{\varnothing \text{ běžná zásoba } Q/2 + \text{pojistná zásoba}}$$

**4.2.2. Doba obratu zásob**<sup>45</sup> – vyjadřuje dobu, za kterou zásoby projdou jednotlivými fázemi koloběhu až po přeměnu v tržby. Čím je tato doba kratší, tím menší množství zásob je v logistické síti vázáno.

$$\text{Doba obratu} = \frac{360}{\text{Obrátka}} \quad (\text{dny})$$

V této metodě se budu zabývat výpočtem rychlosti pohybu zásob výrobku - příklepová vrtačka značky BOSCH.

Tab.č. 4.3. Příklepová vrtačka značky BOSCH

Výrobek	Předpokládaná celková potřeba výrobku/rok	Velikost dodávky Q	Pojistná zásoba
Příklepová vrtačka značky BOSCH	30 ks	3 ks	2 ks

Zdroj: Vlastní zpracování

---

<sup>45</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

Do vzorců rychlosti pohybu zásob dosadíme následující hodnoty:

$$\text{Obrátka zásob} = \frac{30}{3/2 + 2}$$

$$\text{Doba obratu} = \frac{360}{8,57}$$

$$\text{Obrátka zásob} = 8,57$$

$$\text{Doba obratu} = 42 \text{ dní}$$

Z výsledků těchto výpočtů rychlosti pohybu zásob můžeme vyvodit závěr, že průměrná zásoba se za jeden rok přemění v tržby 8,57x, a doba za kterou se zásoby přemění v tržby je 42 dní.

V tomto výpočtu jsem použila hodnoty, které jsou v současnosti ve společnosti LIBROS aktuální. Uvažujme ale o možnosti, že by se společnost LIBROS řídila v budoucnu Campovým vzorcem optimální velikosti objednávky příklepových vrtaček značky BOSCH a zvýšila by nynější velikost objednávky z 3 ks na optimálních 12 ks. Potom by vypočtené hodnoty byly následující:

Tab.č. 4.4. Příklepová vrtačka značky BOSCH

Výrobek	Předpokládaná celková potřeba výrobku/rok	Velikost dodávky podle Campa $Q_{opti}$	Pojistná zásoba
<b>Příklepová vrtačka značky BOSCH</b>	30 ks	12 ks	2 ks

*Zdroj: Vlastní zpracování*

$$\text{Obrátka zásob} = \frac{30}{12/2 + 2}$$

$$\text{Doba obratu} = \frac{360}{3,75}$$

$$\text{Obrátka zásob} = 3,75$$

$$\text{Doba obratu} = 96 \text{ dní}$$

Z výsledků těchto výpočtů rychlosti pohybu zásob (při využití výsledku velikosti dodávky podle Campa – 12 ks) můžeme vyvodit závěr, že průměrná zásoba se za jeden rok přemění v tržby 3,75x, a doba, za kterou se zásoby přemění v tržby, je 96 dní.

## SROVNÁNÍ

Tab.č. 4.5. Srovnání velikosti dávek

	<b>Obrátka zásob</b>	<b>Doba obratu</b>
<b>Velikost dodávky Q (3 ks)</b>	8,57	42 dní
<b>Velikost dodávky podle Campa <math>Q_{opti}</math> (12 ks)</b>	3,75	96 dní

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Při srovnání výpočtů, kde byla použita stávající velikost dodávky příklepových vrtaček (3 ks) a velikost dodávky podle Campa (12 ks), je rozdíl patrný. Z výsledků, které vidíme v tab.č. 3.2.3., se obecně upřednostňuje velikost dodávky Q (3 ks), protože čím kratší je doba obratu, tím lepší je to situace pro podnik. Tato skutečnost souvisí s vázaností finančních prostředků v zásobách, která je v tomto případě krátká.

Shrnutí: Přestože by pro společnost LIBROS bylo z hlediska nejnižších celkových nákladů, spojených s objednávkou a uskladněním výrobku (příklepová vrtačka BOSCH), finančně nejvýhodnější objednávat toto zboží po 12 ks, tak z hlediska vázanosti finančních prostředků v zásobách je pro společnost výhodnější objednávat toto zboží po 3 ks, jak objednávali nyní, protože čím kratší je doba obratu, tím lepší je to situace pro podnik.

### 4.3. Scoring model

Scoring modely vyhodnocují jednotlivé dodavatele podle předem stanovených kritérií a slouží k efektivní volbě dodavatelů. V tomto scoring modelu budeme hodnotit 4 dodavatele, kteří společnosti LIBROS dodávají profesionální elektronářadí. V našem modelu se budeme zabývat dodávkami příklepových elektro-vrtaček.

Dodavatelé, které budeme hodnotit v tomto scoring modelu:

- **Narex**, s.r.o. se sídlem Česká Lípa (viz. příloha č. 7)
- Robert **BOSCH** odbytová, s.r.o. se sídlem Praha 4 – Krč (viz. příloha č. 8)
- **PROMA CZ**, s.r.o. se sídlem Sezemice (viz. příloha č. 9)
- Nářadí **DeWALT**, s.r.o. se sídlem Litvínov – Chudeřín (viz. příloha č. 10)

Pro zjednodušení si dodavatele následovně označíme:

- Narex, s.r.o. - dodavatel **X**
- BOSCH, s.r.o. - dodavatel **Y**
- PROMA CZ, s.r.o. - dodavatel **Z**
- DeWALT - dodavatel **Q**

V praxi neexistuje vzorový a za všech okolností platný scoring model. Proto jej vytvořím a upravím podle požadavků a situaci v podniku LIBROS, který tímto modelem hodnotím.

Hlavním významem pro kvalitu rozhodování má zejména počet a druh zvolených kritérií.

V našem případě jsem si zvolila kritéria:

- **Jakost** – v tomto kritériu hodnotíme procentuální podíl bezchybných dodávek z celkového počtu sledovaných dodávek (posledních 20 dodávek)
- **Cena** – v tomto kritériu hodnotíme průměrnou cenu daného výrobku (příklepová elektro-vrtačka) za posledních 20 dodávek. Pro podnik je nejvýhodnější nejnižší cena.
- **Spolehlivost** - v tomto kritériu hodnotíme celkové překročení dodacích lhůt ve dnech, za posledních 20 dodávek



Jednotlivým kritériím jsme přiřadili váhu (součet všech vah musí být vždy roven 100%) podle pořadí důležitosti, a to:

- Jakosti jsme přiřadili váhu **45%** (z toho důvodu, že pro společnost je nejvýznamnější obdržet od jednotlivých dodavatelů co největší počet bezchybných dodávek = správné množství objednaného zboží ve správný čas na správné místo)
- Ceně jsme přiřadili váhu **35%** (i když společnost neřadí cenu jednotlivých výrobků na první místo, je to stejně, jako pro většinu jiných podniků, jeden z nejvýznamnějších faktorů, které společnost LIBROS uvádí na druhém místě ze zvolených kritérií)
- Spolehlivosti jsme přiřadili **20%** (dodržování dodacích lhůt je pro společnost také velmi významným kritériem, ale v porovnání s předchozími kritérii ji společnost řadí až na poslední příčku v důležitosti)

#### 4.3.1. Jakost (váha 45%)

Tab.č. 4.6. Počet bezchybných dodávek u jednotlivých dodavatelů

<b>Dodavatelé</b>	<b>Počet bezchybných dodávek z celkového množství sledovaných dodávek (posledních 20)</b>
Narex, s.r.o. - dodavatel <b>X</b>	17 dodávek
BOSCH, s.r.o. - dodavatel <b>Y</b>	<b>19 dodávek</b>
PROMA CZ, s.r.o. - dodavatel <b>Z</b>	14 dodávek
DeWALT - dodavatel <b>Q</b>	16 dodávek

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Dodavatel X dodal 17 bezchybných dodávek z celkového množství sledovaných dodávek (posledních 20).

Váha tohoto kritéria je 45%, proto:

$$\begin{array}{r} 20 \dots\dots\dots 100\% \\ 17 \dots\dots\dots X\% \\ \hline X = 85\% \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \dots\dots\dots 100\% \\ X \dots\dots\dots 85\% \\ \hline X = 38,25 \doteq 38,3\% \end{array}$$

Dodavatel Y dodal 19 bezchybných dodávek z celkového množství sledovaných dodávek (posledních 20).

Váha tohoto kritéria je 45%, proto:

$$\begin{array}{r} 20 \dots\dots\dots 100\% \\ 19 \dots\dots\dots X\% \\ \hline X = 95\% \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \dots\dots\dots 100\% \\ X \dots\dots\dots 95\% \\ \hline X = 42,75 \doteq 42,8\% \end{array}$$

Dodavatel Z dodal 14 bezchybných dodávek z celkového množství sledovaných dodávek (posledních 20).

Váha tohoto kritéria je 45%, proto:

$$\begin{array}{r} 20 \dots\dots\dots 100\% \\ 14 \dots\dots\dots X\% \\ \hline X = 70\% \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \dots\dots\dots 100\% \\ X \dots\dots\dots 70\% \\ \hline X = 31,5\% \end{array}$$

Dodavatel Q dodal 16 bezchybných dodávek z celkového množství sledovaných dodávek (posledních 20).

Váha tohoto kritéria je 45%, proto:

$$\begin{array}{r} 20 \dots\dots\dots 100\% \\ 16 \dots\dots\dots X\% \\ \hline X = 80\% \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \dots\dots\dots 100\% \\ X \dots\dots\dots 80\% \\ \hline X = 36\% \end{array}$$

#### 4.3.2. Cena (váha 35%)

Tab.č. 4.7. Průměrná cena výrobku u jednotlivých dodavatelů

Dodavatelé	Průměrná cena příklepové elektro-vrtačky za posledních 20 dodávek
Narex, s.r.o. - dodavatel X	2641 Kč,-
BOSCH, s.r.o. - dodavatel Y	2100 Kč,-
PROMA CZ, s.r.o. - dodavatel Z	<b>1821 Kč,-</b>
DeWALT - dodavatel Q	1835 Kč,-

Zdroj: Vlastní zpracování

Dodavatel **Z** nabízí příklepovou elektro-vrtačku, v porovnání s ostatními uvedenými dodavateli, za nejnižší cenu (1821 Kč,-). Nejnižší cena je pro podnik nejvýhodnější, tudíž je pro nás 100%. Reciproční index u tohoto dodavatele je tedy  $RI = 100$ . Váha toho kritéria je 35%.

Dodavatel X nabízí příklepovou elektro-vrtačku za cenu 2641 Kč,-

Váha tohoto kritéria je 35%, proto:

$$\begin{array}{rcl} 2641 \text{ Kč,-} & \dots\dots\dots & 100\% \\ 1821 \text{ Kč,-} & \dots\dots\dots & X \% \\ \hline & & X = 68,95 \doteq 69\% \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 35 & \dots\dots\dots & 100\% \\ X & \dots\dots\dots & 69\% \\ \hline & & X = 24,15 \doteq 24,2\% \end{array}$$

Dodavatel Y nabízí příklepovou elektro-vrtačku za cenu 2100 Kč,-

Váha tohoto kritéria je 35%, proto:

$$\begin{array}{rcl} 2100 \text{ Kč,-} & \dots\dots\dots & 100\% \\ 1821 \text{ Kč,-} & \dots\dots\dots & X \% \\ \hline & & X = 86,71 \doteq 86,7\% \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 35 & \dots\dots\dots & 100\% \\ X & \dots\dots\dots & 86,7\% \\ \hline & & X = 30,345 \doteq 30,3\% \end{array}$$

Dodavatel Q nabízí příklepovou elektro-vrtačku za cenu 1835 Kč,-

Váha tohoto kritéria je 35%, proto:

$$\begin{array}{rcl} 1835 \text{ Kč,-} & \dots\dots\dots & 100\% \\ 1821 \text{ Kč,-} & \dots\dots\dots & X \% \\ \hline & & X = 99,23 \doteq 99,2\% \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 35 & \dots\dots\dots & 100\% \\ X & \dots\dots\dots & 99,2 \% \\ \hline & & X = 34,72 \doteq 34,7\% \end{array}$$

### 4.3.3. Spolehlivost (váha 20%)

Tab.č. 4.8. Překročení dodacích lhůt u jednotlivých dodavatelů

<b>Dodavatelé</b>	<b>Celkové překročení dodacích lhůt za posledních 20 dodávek ve dnech</b>
Narex, s.r.o. - dodavatel <b>X</b>	<b>31 dní</b>
BOSCH, s.r.o. - dodavatel <b>Y</b>	38 dní
PROMA CZ, s.r.o. - dodavatel <b>Z</b>	43 dní
DeWALT - dodavatel <b>Q</b>	48 dní

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Dodavatel X překročil dodací lhůty za posledních 20 dodávek, v porovnání s ostatními uvedenými dodavateli, celkově nejméně dní (31 dní). Nejnižší překročení dodacích lhůt je pro podnik nejvýhodnější, tudíž je pro nás 100%. Reciproční index u tohoto dodavatele je tedy  $RI = 100$ . Váha toho kritéria je 20%.

Dodavatel Y překročil dodací lhůty za posledních 20 dodávek o 38 dní.

Váha tohoto kritéria je 20%, proto:

$$\begin{array}{rcl} 38 \text{ dní} & \dots\dots\dots & 100\% \\ 31 \text{ dní} & \dots\dots\dots & X \% \\ \hline & & X = 81,57 \doteq 81,6\% \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 20 & \dots\dots\dots & 100\% \\ X & \dots\dots\dots & 81,6 \% \\ \hline & & X = 16,32 \doteq 16,3\% \end{array}$$

Dodavatel Z překročil dodací lhůty za posledních 20 dodávek o 43 dní.

Váha tohoto kritéria je 20%, proto:

$$\begin{array}{rcl} 43 \text{ dní} & \dots\dots\dots & 100\% \\ 31 \text{ dní} & \dots\dots\dots & X \% \\ \hline & & X = 72,09 \doteq 72,1\% \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 20 & \dots\dots\dots & 100\% \\ X & \dots\dots\dots & 72,1 \% \\ \hline & & X = 14,42 \doteq 14,4\% \end{array}$$

Dodavatel Q překročil dodací lhůty za posledních 20 dodávek o 48 dní.

Váha tohoto kritéria je 20%, proto:

$$\begin{array}{l} 48 \text{ dní} \dots\dots\dots 100\% \\ 31 \text{ dní} \dots\dots\dots X \% \\ \hline X = 64,58 \doteq 64,6\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 20 \dots\dots\dots 100\% \\ X \dots\dots\dots 64,6 \% \\ \hline X = 12,92 \doteq 12,9\% \end{array}$$

#### 4.3.4. Vyhodnocení scoring modelu

Tab.č. 4.9. Vyhodnocení scoring modelu

Dodavatelé	Součet dílčích výsledků u jednotlivých kritérií	Pořadí
Narex, s.r.o. - dodavatel X	$38,3 + 24,2 + 20 = 82,5\%$	<b>3</b>
<b>BOSCH, s.r.o. - dodavatel Y</b>	$42,8 + 30,3 + 16,3 = \mathbf{89,4\%}$	<b>1</b>
PROMA CZ, s.r.o. - dodavatel Z	$31,5 + 35 + 14,4 = 80,9\%$	<b>4</b>
DeWALT - dodavatel Q	$36 + 34,7 + 12,9 = 83,6\%$	<b>2</b>

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Z vyhodnocení scoring modelu (viz tabulka 3.3.4.1.) je zřejmé, že dodavatel, který splnil celkové hodnocení na nejvíce procent (BOSCH, s.r.o. - dodavatel Y), je pro společnost LIBROS tím nejvýhodnějším dodavatelem, který dodává profesionální elektronářadí, konkrétně příklepové elektro-vrtačky. U jiných druhů profesionálního elektronářadí může být však pořadí dodavatelů, při hodnocení dodavatelů pomocí scoring modelu, odlišné.

Shrnutí: Při dodávkách příklepových elektro-vrtaček doporučuji společnosti LIBROS využívat služeb dodavatele BOSCH, s.r.o., který v této metodě skončil na prvním místě. Přestože cena příklepové elektro-vrtačky není nejnížší, což je na českém trhu pro zákazníky jedním z prvních faktorů při nákupu, poskytuje dodavatel BOSCH velmi kvalitní služby a je znám svými kvalitními výrobky a pozáručním servisem. Spolupráci s tímto dodavatelem doporučuji.

#### 4.4. Hodnocení a výběr dodavatele

Při rozhodování o volbě dodavatele můžeme, kromě scoring modelu, využívat také několik dalších metod, jako např.:

- Metoda prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3
- Metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3
- Metoda prostého hodnocení podle hodnot
- Metoda váhového hodnocení podle hodnot

V těchto metodách budeme hodnotit 4 dodavatele (stejně jako při hodnocení dodavatelů pomocí scoring modelu), kteří společnosti LIBROS dodávají profesionální elektronářadí. V těchto metodách se budeme také zabývat dodávkami příklepových elektro-vrtaček, aby se pak mohly navzájem porovnat výsledky jednotlivých hodnocení.

Dodavatelé, které budeme hodnotit ve výše uvedených metodách si pro zjednodušení následovně označíme:

- **Narex**, s.r.o. - dodavatel **X**
- Robert **BOSCH** odbytová, s.r.o. - dodavatel **Y**
- **PROMA CZ**, s.r.o. - dodavatel **Z**
- Nářadí **DeWALT**, s.r.o. - dodavatel **Q**

V metodách hodnocení a výběru dodavatele jsme zadali kritéria, ke kterým jsme přiřadili váhu podle pořadí důležitosti. Součet všech vah musí být roven vždy 100%.

- **Jakost** – přiřadili jsem váhu **45%**; počet bezchybných dodávek z celkového počtu posledních 20 dodávek (pro podnik je nejvýhodnější dodavatel s nejvyšším počtem bezchybných dodávek)
- **Cena**– přiřadili jsem váhu **35%**; průměrná cena příklepové elektro-vrtačky za posledních 20 dodávek (pro podnik je nejvýhodnější nejnižší cena daného materiálu)
- **Spolehlivost** – přiřadili jsem váhu **20%**; celkové překročení dodacích lhůt (ve dnech) za posledních 20 dodávek (pro podnik je nejvýhodnější dodavatel, který celkově nejméně překročí dodací lhůty)

#### 4.4.1. Metoda prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

V této metodě hodnotíme dodavatele udělováním bodů (1 bod - nejlepší; 4 body – nejhorší). Při hodnocení posuzujeme jednotlivé kritérium u všech dodavatelů. Získané body sečteme a dodavatel s nejnižším celkovým ohodnocením je pro podnik nejvýhodnějším. Údaje týkající se jednotlivých kritérií (cena, jakost, spolehlivost) u každého z dodavatelů jsou obsaženy v následujících tabulkách:

##### CENA

Tab.č. 4.10. Průměrná cena produktu u jednotlivých dodavatelů

<b>Dodavatelé</b>	<b>Průměrná cena příklepové elektro-vrtačky za posledních 20 dodávek</b>
Narex, s.r.o. - dodavatel <b>X</b>	2641 Kč,-
BOSCH, s.r.o. - dodavatel <b>Y</b>	2100 Kč,-
PROMA CZ, s.r.o. - dodavatel <b>Z</b>	<b>1821 Kč,-</b>
DeWALT - dodavatel <b>Q</b>	1835 Kč,-

*Zdroj: Vlastní zpracování*

##### JAKOST

Tab.č. 4.11. Počet bezchybných dodávek u jednotlivých dodavatelů

<b>Dodavatelé</b>	<b>Počet bezchybných dodávek z celkového množství sledovaných dodávek (posledních 20)</b>
Narex, s.r.o. - dodavatel <b>X</b>	17 dodávek
BOSCH, s.r.o. - dodavatel <b>Y</b>	<b>19 dodávek</b>
PROMA CZ, s.r.o. - dodavatel <b>Z</b>	14 dodávek
DeWALT - dodavatel <b>Q</b>	16 dodávek

*Zdroj: Vlastní zpracování*

##### SPOLEHLIVOST

Tab.č. 4.12. Překročení dodacích lhůt u jednotlivých dodavatelů

<b>Dodavatelé</b>	<b>Celkové překročení dodacích lhůt za posledních 20 dodávek ve dnech</b>
Narex, s.r.o. - dodavatel <b>X</b>	<b>31 dní</b>
BOSCH, s.r.o. - dodavatel <b>Y</b>	38 dní
PROMA CZ, s.r.o. - dodavatel <b>Z</b>	43 dní
DeWALT - dodavatel <b>Q</b>	48 dní

*Zdroj: Vlastní zpracování*

## VYHODNOCENÍ METODY PROSTÉHO HODNOCENÍ PODLE POŘADÍ 1, 2, 3

Tab.č. 4.13. Vyhodnocení

	<b>Dodavatel X - Narex</b>	<b>Dodavatel Y - BOSCH</b>	<b>Dodavatel Z - PROMA CZ</b>	<b>Dodavatel Q - DeWALT</b>
<b>Cena</b>	4	3	1	2
<b>Jakost</b>	2	1	4	3
<b>Spolehlivost</b>	1	2	3	4
<b>Součet</b>	7	6	8	9
<b>Pořadí</b>	2	1	3	4

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Dodavatel s nejnižším celkovým ohodnocením v této metodě je společnost **BOSCH**, s.r.o., který je pro podnik nejvýhodnější.

### 4.4.2. Metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

V této metodě vycházíme z metody prostého hodnocení podle pořadí 1, 2 ,3, kdy výsledky vynásobíme zadanými váhami jednotlivých kritérií. Získané součiny sečteme a dodavatel s nejmenším celkovým ohodnocením je pro podnik njvýhodnějším.

Tab.č. 4.14. Výsledky metody prostého hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

	<b>Dodavatel X - Narex</b>	<b>Dodavatel Y - BOSCH</b>	<b>Dodavatel Z - PROMA CZ</b>	<b>Dodavatel Q - DeWALT</b>
<b>Cena</b>	4	3	1	2
<b>Jakost</b>	2	1	4	3
<b>Spolehlivost</b>	1	2	3	4
<b>Součet</b>	7	6	8	9
<b>Pořadí</b>	2	1	3	4

*Zdroj: Vlastní zpracování*



## VYHODNOCENÍ METODY VÁHOVÉHO HODNOCENÍ PODLE POŘADÍ 1, 2, 3

Tab.č. 4.15. Vyhodnocení metody váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

	<b>Dodavatel X Narex</b>	<b>Dodavatel Y BOSCH</b>	<b>Dodavatel Z PROMA CZ</b>	<b>Dodavatel Q DeWALT</b>
<b>Cena – váha 35%</b>	1,4 <sup>4*0,35</sup>	1,05	0,35	0,7
<b>Jakost – váha 45%</b>	0,9 <sup>2*0,45</sup>	0,45	1,8	1,35
<b>Spolehlivost – váha 20%</b>	0,2 <sup>1*0,20</sup>	0,4	0,6	0,8
<b>Součet</b>	2,5	<b>1,9</b>	2,75	2,85
<b>Pořadí</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Dodavatel s nejnižším celkovým ohodnocením v této metodě je opět společnost **BOSCH**, s.r.o., který je pro podnik nejvýhodnější.

Při srovnání metody prostého a váhového hodnocení podle pořadí je zřejmé, že pořadí dodavatelů zůstalo nezměněno, protože metoda váhového hodnocení vychází z předešlé metody hodnocení prostého a váhy jednotlivých kritérií předchozí výsledky významně neovlivnily.

### 4.4.3. Metoda prostého hodnocení podle hodnot

V této metodě je nutné, pomocí recipročního indexu (RI), převést hodnoty na stejný parametr. Získané údaje sečteme a dodavatel s nejvyšším celkovým ohodnocením je pro podnik nejvýhodnějším.

#### Dodavatel X

##### CENA

2641 Kč,-	100%
1821 Kč,-	X %
<hr/>	
X = 68,95	÷ 69%

##### JAKOST

20	100%
17	X %
<hr/>	
X = 85%	

##### SPOLEHLIVOST

Nejnižší překročení dodacích lhůt = reciproční index u tohoto dodavatele je tedy RI = 100.

**Dodavatel Y**

CENA

$$\begin{array}{rcl}
 2100 \text{ Kč,-} & \dots\dots\dots & 100\% \\
 1821 \text{ Kč,-} & \dots\dots\dots & X\% \\
 \hline
 & & X = 86,71 \doteq 86,7\%
 \end{array}$$

JAKOST

$$\begin{array}{rcl}
 20 & \dots\dots\dots & 100\% \\
 19 & \dots\dots\dots & X\% \\
 \hline
 & & X = 95\%
 \end{array}$$

SPOLEHLIVOST

$$\begin{array}{rcl}
 38 \text{ dní} & \dots\dots\dots & 100\% \\
 31 \text{ dní} & \dots\dots\dots & X\% \\
 \hline
 & & X = 81,57 \doteq 81,6\%
 \end{array}$$

**Dodavatel Z**

CENA

Nejnižší cena je pro podnik nejvýhodnější = reciproční index je tedy  $RI = 100$ .

JAKOST

$$\begin{array}{rcl}
 20 & \dots\dots\dots & 100\% \\
 14 & \dots\dots\dots & X\% \\
 \hline
 & & X = 70\%
 \end{array}$$

SPOLEHLIVOST

$$\begin{array}{rcl}
 43 \text{ dní} & \dots\dots\dots & 100\% \\
 31 \text{ dní} & \dots\dots\dots & X\% \\
 \hline
 & & X = 72,09 \doteq 72,1\%
 \end{array}$$

**Dodavatel Q**

CENA

$$\begin{array}{rcl}
 1835 \text{ Kč,-} & \dots\dots\dots & 100\% \\
 1821 \text{ Kč,-} & \dots\dots\dots & X\% \\
 \hline
 & & X = 99,23 \doteq 99,2\%
 \end{array}$$

JAKOST

$$\begin{array}{rcl}
 20 & \dots\dots\dots & 100\% \\
 16 & \dots\dots\dots & X\% \\
 \hline
 & & X = 80\%
 \end{array}$$

SPOLEHLIVOST

$$\begin{array}{rcl}
 48 \text{ dní} & \dots\dots\dots & 100\% \\
 31 \text{ dní} & \dots\dots\dots & X\% \\
 \hline
 & & X = 64,58 \doteq 64,6\%
 \end{array}$$

## VYHODNOCENÍ METODY PROSTÉHO HODNOCENÍ PODLE HODNOT

Tab.č. 4.16. Vyhodnocení metody prostého hodnocení podle hodnot

	<b>Dodavatel X - Narex</b>	<b>Dodavatel Y - BOSCH</b>	<b>Dodavatel Z - PROMA CZ</b>	<b>Dodavatel Q - DeWALT</b>
<b>Cena</b>	69	86,7	100	99,2
<b>Jakost</b>	85	95	70	80
<b>Spolehlivost</b>	100	81,6	72,1	64,6
<b>Součet</b>	254	<b>263,3</b>	242,1	243,8
<b>Pořadí</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Dodavatel s nejvyšším celkovým ohodnocením v této metodě je opět společnost **BOSCH**, s.r.o., který je pro podnik nejvýhodnější.

### 4.4.4. Metoda váhového hodnocení podle pořadí 1, 2, 3

V této metodě vycházíme z metody prostého hodnocení podle hodnot, kdy výsledky vynásobíme zadanými váhami jednotlivých kritérií. Získané součiny sečteme a dodavatel s nejvyšším celkovým ohodnocením je pro podnik nejvýhodnější.

#### Dodavatel X

CENA

$$\begin{array}{r}
 35 \dots\dots\dots 100\% \\
 X \dots\dots\dots 69\% \\
 \hline
 X = 24,15 \doteq 24,2\%
 \end{array}$$

JAKOST

$$\begin{array}{r}
 45 \dots\dots\dots 100\% \\
 X \dots\dots\dots 85\% \\
 \hline
 X = 38,25 \doteq 38,3\%
 \end{array}$$

#### SPOLEHLIVOST

Reciproční index u tohoto dodavatele při kritériu spolehlivost je  $RI = 100$ , proto váha toho kritéria je 20%.

**Dodavatel Y**

CENA

35.....	100%
X .....	86,7%
<hr/>	
X = 30,345 $\doteq$ 30,3%	

JAKOST

45.....	100%
X .....	95%
<hr/>	
X = 42,75 $\doteq$ 42,8%	

SPOLEHLIVOST

20.....	100%
X .....	81,6 %
<hr/>	
X = 16,32 $\doteq$ 16,3%	

**Dodavatel Z**

JAKOST

45.....	100%
X .....	70%
<hr/>	
X = 31,5%	

SPOLEHLIVOST

20.....	100%
X .....	72,1 %
<hr/>	
X = 14,42 $\doteq$ 14,4%	

CENA

Reciproční index u tohoto dodavatele při kritériu cena je  $RI = 100$ , proto váha toho kritéria je 35%.

**Dodavatel Q**

CENA

35.....	100%
X .....	99,2 %
<hr/>	
X = 34,72 $\doteq$ 34,7%	

JAKOST

45.....	100%
X .....	80%
<hr/>	
X = 36%	

SPOLEHLIVOST

20.....	100%
X .....	64,6 %
<hr/>	
X = 12,92 $\doteq$ 12,9%	

## VYHODNOCENÍ METODY VÁHOVÉHO HODNOCENÍ PODLE HODNOT

Tab.č. 4.17. Vyhodnocení metody váhového hodnocení podle hodnot

	<b>Dodavatel X Narex</b>	<b>Dodavatel Y BOSCH</b>	<b>Dodavatel Z PROMA CZ</b>	<b>Dodavatel Q DeWALT</b>
<b>Cena – váha 35%</b>	24,2	30,3	35	34,7
<b>Jakost – váha 45%</b>	38,3	42,8	31,5	36
<b>Spolehlivost – váha 20%</b>	20	16,3	14,4	12,9
<b>Součet</b>	82,5	<b>89,4</b>	80,9	83,6
<b>Pořadí</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Dodavatel s nejvyšším celkovým ohodnocením v této metodě je opět společnost **BOSCH**, s.r.o., který je pro podnik nejvýhodnější.

Při srovnání metody prostého a váhového hodnocení podle hodnot je zřejmé, že v pořadí dodavatelů došlo ke změnám, protože váhy jednotlivých kritérií předchozí výsledky významně ovlivnily.

Shrnutí: Přestože se v jednotlivých metodách měnilo pořadí výhodnosti jednotlivých dodavatelů, tak první místo zůstalo nezměněno. Ve všech metodách hodnocení a výběru dodavatele obsadil první místo dodavatel BOSCH, s.r.o. Tohoto dodavatele doporučuji společnosti LIBROS pro jejich budoucí spolupráci.

### Metody hodnocení a výběru dodavatele x Scoring model

Při porovnání jednotlivých metod hodnocení a výběru dodavatele se Scoring modelem je patrné, že společnost BOSCH, s.r.o., se ve všech metodách umístila na prvním místě. Z toho je zřejmé, že by společnost LIBROS měla preferovat jako dodavatele příklepových elektro-vrtaček právě společnost BOSH.

## 4.5. Rozhodování Make or Buy

Při rozhodování jestli daný výrobek vyrobit nebo koupit, je nutno zvážit, zda je firma schopna zvládnout výrobu efektivněji ve vlastním podniku a v požadované jakosti.

Pomocí metody MAKE OR BUY budu zjišťovat výhodnost výroby vozíků - dvoukoláků (240 kg). Vozíky mají jednoduchou konstrukci a dodavatelé je nabízejí za neúměrně vysoké ceny.

Obr.č. 2



Při výpočtech pracujeme se dvěma vzorci<sup>46</sup>:

- Kritická cena (Kč,-)

$$p^* = \frac{I \cdot k + FC_p + Q \cdot v_c}{Q}$$

- Kritické množství (ks)

$$Q^* = \frac{I \cdot k + FC_p}{p - v_c}$$

kde: I – investice

k – koeficient ročních splátek

FC<sub>p</sub> – personální náklady

Q – roční spotřeba daného výrobku

v<sub>c</sub> – variabilní náklady/ks

p – cena za výrobek nakoupený u dodavatele

---

<sup>46</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

Tab.č. 4.18. Přehled údajů pro výpočet kritické ceny a množství

Roční spotřeba vozíků (dvoukoláků) <b>Q</b>	336 ks
Cena od dodavatele <b>p</b>	2 820 Kč,-
Investice <b>I</b>	450 000 Kč,- (lisy, ohýbačky, svařovací technika 400 000 Kč,- + montáž technologie, bezpečnostní vybavení, elektro vybavení 50 000 Kč,-)
Variabilní náklady <b>v<sub>c</sub></b>	500,-/ks
Personální náklady <b>FC<sub>p</sub></b>	600,-/ks -> 600 • 336 = 201 600 Kč,-/rok
Koeficient ročních splátek <b>k</b>	0 Kč,- (platba hotově)

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Vzhledem k situaci, že společnost LIBROS vynaložené investice, které souvisejí se zavedením výroby vozíků – dvoukoláků (lisy, ohýbačky, svařovací technika, montáž technologie, bezpečnostní vybavení, elektro vybavení = 450 000 Kč,-), bude hradit z vlastních finančních prostředků (jedná se o nízko-nákladovou investici), je nutné upravit vzorce na následující tvary:

- Kritická cena (Kč,-) 
$$p^* = \frac{I + FC_p + Q \cdot v_c}{Q}$$

- Kritické množství (ks) 
$$Q^* = \frac{I + FC_p}{p - v_c}$$

kde dosadíme následující hodnoty:

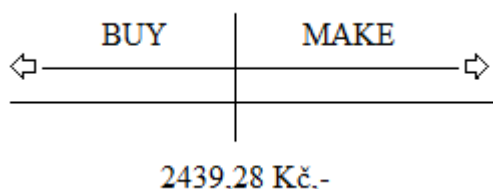
- Kritická cena 
$$p^* = \frac{450\,000 + 201\,600 + 336 \cdot 500}{336}$$

$$p^* = 2439,28 \text{ Kč,-}$$

- Kritické množství 
$$Q^* = \frac{450\,000 + 201\,600}{2820 - 500}$$

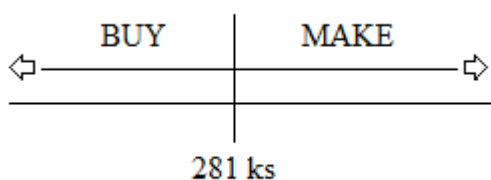
$$Q^* = 280,86 \doteq 281 \text{ ks}$$

Nákup u dodavatele bude pro společnost LIBROS výhodnější v případě, když se nebude objednávat za rok více než vypočtená hodnota  $Q^*$  (281 ks) a pokud cena od dodavatele za jeden kus nebude vyšší než  $p^*$  (2439,28 Kč,-).



$$2439,28 \text{ Kč,-} < 2820 \text{ Kč,-}$$

cena, za kterou je společnost LIBROS schopna vyrábět vozík – dvoukolák < cena, za kterou nyní vozík nakupuje od svého dodavatele



$$336 \text{ ks} > 281 \text{ ks}$$

roční spotřeba vozíků  $Q$  (požadavek výroby) > počet vozíků, pod který by se nevyplatilo vyrábět ve své vlastní režii a přenechat tuto úlohu dodavatelům

Zdroj: RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů*, 2006, str. 36.

Shrnutí: Nákup u dodavatele bude prospěšný pouze do okamžiku, kdy potřeba výroby nepřesáhne kritické množství 281 ks/rok. Vzhledem k tomu, že požadavek výroby je 336 ks/rok, což je více než kritické množství 281 ks/rok, potom se podniku vyplatí vyrábět si tento vozík – dvoukolák ve vlastní režii.

Nákup u dodavatele je prospěšný pouze do okamžiku, kdy cena nepřekročí částku 2439,28 Kč,-/ks. Vzhledem k tomu, že pořizovací cena jednoho ks vozíku u dodavatele činí 2820 Kč,- , je pro firmu výhodnější zajistit výrobu tohoto vozíku ve vlastní režii.

## VYHODNOCENÍ METODY ROZHODOVÁNÍ MAKE OR BUY

Vzhledem k výše uvedeným výpočtům je evidentní, že výroba vozíků – dvoukoláků ve vlastní režii bude pro společnost LIBROS finančně výhodnější, než nakupovat u dodavatele, který prodává tyto vozíky za cenu o cca 400,- Kč vyšší, než u vlastní výroby. Při roční spotřebě 336 ks vozíků ční úspora nákladů 134 400 Kč,- , což u jednoho výrobku není zanedbatelná částka.



## 4.6. Metoda souřadnic

Tato metoda se využívá pro hledání vhodného umístění skladu, který spolupracuje s několika prodejny. Principem této metody je souřadnicová síť X, Y.

$$X = \frac{\sum X_i * S_i}{\sum S_i}, \quad Y = \frac{\sum Y_i * S_i}{\sum S_i}$$

kde:  $X_i, Y_i$  jsou souřadnice i-tého objektu<sup>47</sup>

$S_i$  je hmotnostní číselník charakterizující objem přepravy za jednotku času mezi i-tým objektem a hledaným centrálním objektem

Společnost LIBROS potřebuje co nejefektivněji umístit centrální sklad, který zásobuje 7 prodejen v ČR. Jedná se o prodejny se sídlem:

- Ostrava – Přívoz, Palackého 1114, 702 00 Ostrava
- Ostrava – Sýkorův Most, 28. října 1, 701 00 Ostrava
- Ostrava – Pískové Doly, U Hrůbků 3060, Ostrava
- Jablunkov, Dukelská 110, 739 91 Jablunkov
- Bruntál, Opletalova 1, 792 01 Bruntál
- Otrokovice, Tylova 950, Otrokovice
- Uherský Ostroh, Veselská 724, 687 24 Uherský Ostroh

V současnosti společnost LIBROS disponuje pouze jedním skladem, který je umístěn vedle prodejny v Ostravě – Přívoze, na ulici Palackého. Tento sklad je již kapacitně nedostačující a jeho technický stav bude vyžadovat v blízké budoucnosti velmi vysoké investice na jeho rekonstrukci. Proto společnost LIBROS bude hledat jiný vhodnější sklad, který by byl umístěn na co nejefektivnějším místě. Za pomoci souřadnicové metody navrhnu vhodné umístění skladu.

---

<sup>47</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

Do výpočtů vhodného umístění skladu je nutné zahrnout objemy přeprav  $S_i$  mezi nynějším skladem v Ostravě – Přívozu a jednotlivými prodejny. Tyto údaje jsou zahrnuty v následující tabulce:

Tab.č. 4.19. Objem přepravy mezi skladem a jednotlivými prodejny

<b>Prodejny</b>	<b>Objem přepravy <math>S_i</math> mezi skladem a prodejnou/týden</b>	<b>Objem přepravy <math>S_i</math> mezi skladem a prodejnou/měsíc</b>
Jablunkov	2 x týdně 6 tun	48 tun
Bruntál	2 x týdně 8,8 tun	70,4 tun
Otrokovice	2 x týdně 12 tun	96 tun
Uherský Ostroh	2 x týdně 4 tun	32 tun
Ostrava – Pískové Doly	3 x týdně 2,4 tun	28,8 tun
Ostrava – Sýkorův Most	3 x týdně 2,4 tun	28,8 tun
Ostrava – Přívoz	2 x týdně 29 tun	232 tun

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Pro výpočty je také nutné určit X, Y souřadnice jednotlivých prodejen, které jsou vykresleny z mapy (příloha č. 11). Tyto údaje jsou zahrnuty v následující tabulce:

Tab.č. 4.20. Souřadnice jednotlivých prodejen

	<b>Souřadnice X</b>	<b>Souřadnice Y</b>
<b>Jablunkov</b>	28	20
<b>Bruntál</b>	6	29,5
<b>Otrokovice</b>	9	9,5
<b>Uherský Ostroh</b>	5	4
<b>Ostrava – Pískové Doly</b>	20	25
<b>Ostrava – Sýkorův Most</b>	21	25,5
<b>Ostrava – Přívoz</b>	20,5	26,5

*Zdroj: Vlastní zpracování*

## Shrnutí

Tab.č. 4.21. Hodnoty pro určení souřadnic

	<b>Xi</b>	<b>Yi</b>	<b>Si</b>	<b>Xi • Si</b>	<b>Yi • Si</b>
<b>Jablunkov</b>	28	20	48 tun	1344	960
<b>Bruntál</b>	6	29,5	70,4 tun	422,4	2076,8
<b>Otrokovice</b>	9	9,5	96 tun	864	912
<b>Uherský Ostroh</b>	5	4	32 tun	160	128
<b>Ostrava - Pískové doly</b>	20	25	28,8 tun	576	720
<b>Ostrava - Sýkorův Most</b>	21	25,5	28,8 tun	604,8	734,4
<b>Ostrava - Přívoz</b>	20,5	26,5	232 tun	4756	6148
<b>Suma</b>	-	-	536 tun	8727,2	11679,2

*Zdroj: Vlastní zpracování*

$$X = \frac{\sum X_i \cdot S_i}{\sum S_i}, \quad Y = \frac{\sum Y_i \cdot S_i}{\sum S_i}$$

Do vzorců pro výpočet souřadnic<sup>48</sup> k umístění skladu dosadíme následující hodnoty:

$$X = \frac{8727,2}{536} = 16,282 \doteq 16$$

$$Y = \frac{11679,2}{536} = 21,789 \doteq 22$$

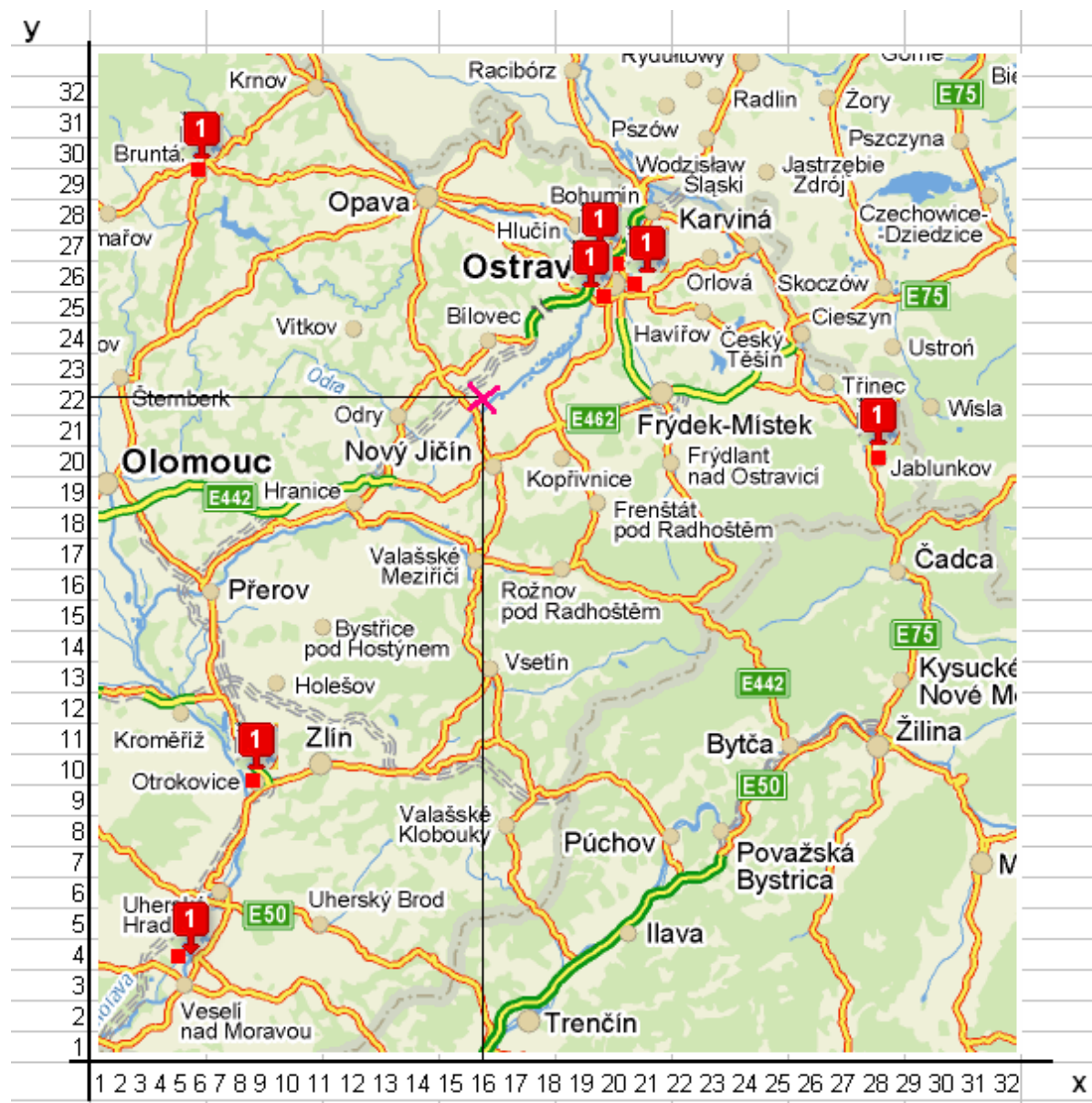
**X, Y [ 16 ; 22 ]**

Shrnutí: Z výpočtů lze vyvodit závěr, že centrální sklad společnosti LIBROS je vhodné umístit do souřadnic X, Y [ 16 ; 22 ] viz. Obr.č. 3 - umístění centrálního skladu. To představuje oblast mezi městy Studénka a Suchdol nad Odrou (přesněji Hl. Životice).

<sup>48</sup> RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*, 2006.

Výhodou této oblasti je bohatá dopravní infrastruktura, která by značně urychlila rozvoz zboží do všech prodejen společnosti LIBROS. V nedalekém okolí se nachází hlavní železniční síť Ostrava – Brno a bude dokončena poslední část dálnice D1.

Obr.č. 3 - Zákres nejvhodnějšího umístění centrálního skladu společnosti LIBROS.



Zdroj: Vlastní zpracování

#### **4.7. Návrhy a doporučení**

Na základě výpočtu optimální velikosti objednávky příklepové vrtačky BOSCH vyplynulo, že neoptimálnější výše dodávky tohoto produktu je 12 ks při současných nákladech na zajištění dodávky, skladování a udržení zásob, ale z hlediska vázanosti finančních prostředků v zásobách je pro společnost výhodnější objednat toto zboží po 3 ks, jak společnost objednává v současnosti. Kratší doba obratu je pro společnost výhodnější.

V jednotlivých metodách hodnocení a výběru dodavatele se měnilo pořadí výhodnosti vybraných dodavatelů, ale první místo zůstalo nezměněno. Ve všech metodách obsadil první pozici dodavatel BOSCH, s.r.o., kterého společnosti LIBROS doporučuji pro jejich spolupráci.

Při hodnocení, zda je výhodnější vyrábět vozíky-dvoukoláky ve vlastní režii, jsem došla k závěru, že výroba vozíků ve vlastní režii je pro společnost finančně výhodnější, než nakupovat od dodavatele. Cena vozíků od dodavatele je vyšší o cca 400 Kč,-. Při roční spotřebě 336 ks vozíků společnost ušetří cca 134 400 Kč,-

Při zpracování návrhu vhodnosti umístění skladu (nejefektivnější místo mezi 7 provozovnamy společnosti) vyplynulo, že nejvhodnější umístění nového centrálního skladu je v oblasti mezi městy Studénka a Suchdol nad Odrou. Výhodou této oblasti je bohatá dopravní infrastruktura, která by značně urychlila rozvoz zboží do všech prodejen společnosti. V nedalekém okolí se nachází hlavní železniční síť Ostrava – Brno a v blízké budoucnosti bude dokončena poslední část dálnice D1.

## 5. ZÁVĚR

V této diplomové práci jsem se zabývala oblastí nákupní a distribuční logistiky ve společnosti LIBROS. Závěrem shrnu výsledky, ke kterým jsem při vypracování této práce dospěla, a které splňují cíle vytyčené v úvodu této diplomové práce.

V aplikační části jsem stanovila optimální velikost objednávky a rychlost pohybu zásob vybraného produktu. Analyzovala jsem dodavatelskou síť společnosti, provedla zhodnocení a výběr nejvhodnějšího dodavatele. Navrhla jsem nejvhodnější umístění centrálního skladu pomocí souřadnic a vypočetla, že je pro společnost LIBROS výhodnější vyrábět dvoukoláky ve vlastní režii.

Výsledky této diplomové práce předložím managementu společnosti LIBROS, která by mohla z návrhů a doporučení v budoucnu čerpat. Společnosti LIBROS přeji úspěšný rozvoj.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BAZALA, J. a kol. *Logistika v praxi. Praktická příručka manažera logistiky*. 1. vyd. Praha: Verlag Dashofer, 2003. 498 s. ISBN 80-86229-71-8.

HORVÁTH, G. *Logistika ve výrobním podniku*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007. 215 s. ISBN 978-80-7043-634-9.

LAMBERT, D. M. - STOCK, J. R. – ELLRAM, L. M. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.

LUKOSZOVÁ, X. *Nákup a jeho řízení : učebnice pro ekonomické a obchodně podnikatelské fakulty*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004. 170 s. ISBN 80-251-0174-6.

MACUROVÁ, P. – KLABUSAYOVÁ, N. *Praktikum z logistického managementu*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská, 2002. 228 s. ISBN 80-248-0104-3.

PERNICA, P. *Logistický management : teorie a podniková praxe*. 1. vyd. Praha: Radix, 1998. 660 s. ISBN 80-86031-13-6.

PERNICA, P. *Logistika (supply chain management) pro 21. století. Díl 2*. 1. vyd. Praha: Radix, 2005. 571 s. ISBN 80-86031-59-4.

PERNICA, P. *Logistika : vymezení a teoretické základy*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994. 210 s. ISBN 80-7079-820-3.

RUDLOVÁ, L. a kol. *Logistika : sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*. Vyd. 2. upr.. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. 116s. ISBN 80-7318-475-3.

RUHSTON, A. – CROUCHER, P. – BAKER, P. *The handbook of logistics and distribution management*. 3. vyd. United Kingdom: Kogan Page Limited, 2006. 612 s. ISBN 0-7494-4669-2.

SIXTA, J. – MAČÁT, V. *Logistika : teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

VANĚČEK, D. *Logistika*. 3. přeprac. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta, 2008. 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.

WATERS, D. *Global logistics and distribution planning : strategy for management*. 4. vyd. United Kingdom: Kogan Page Limited, 2003. 436 s. ISBN 0-7494-3930-0.

## **Seznam použitých dalších zdrojů**

ISO 9001:2000, 7.4.1 Proces nakupování

*Trendy nákupu a logistiky 2004* : odborná konference dne 15.4.2004, místo konání: SPAK (Spořitelní akademie) Brno / organizována Českou asociací nákupu a logistiky ve spolupráci s Brno International Business School. Vyd. 1. Brno : Brno International Business School, 2004, 129 s. ISBN 80-86575-69-1

<http://images.google.cz/images>

[www.libros.cz](http://www.libros.cz)



## Seznam zkratek a symbolů

aj. – a jiné

apod. – a podobně

a.s. – akciová společnost

atd. – a tak dále

cca – asi

č. - číslo

$D_i$  - velikost dodávky daného materiálu

$D_{opti}$  - optimální výše dodávky s minimálními celkovými náklady

$D_{pi}$  - předpokládaná celková potřeba dodávek v daném období T u daného materiálu

$FC_p$  – personální náklady

ha – hektar

hod – hodina

I – investice

IZS – integrovaný záchranný systém

k – koeficient ročních splátek

Kč,- koruna česká

kg – kilogram

ks – kus

nákl. – náklady

např. – například

$N_{cni}$  - celkové náklady na zajištění dodávek, skladování a udržení zásob

$N_{di}$  - náklady na zajištění jedné dodávky daného materiálu

$N_{si}$  - náklady na skladování a udržení zásob

obj. – objednávka

Obr. – obrázek

p – cena za výrobek nakoupený u dodavatele

PČR – policie České republiky

prům.zás. – průměrná zásoba

$p^*$  – kritická cena

Q – roční spotřeba daného výrobku

Q – velikost dodávky

$Q^*$  – kritické množství

RI – reciproční index

$S_i$  - hmotnostní činitel charakterizující objem přepravy za jednotku času

spol. – společnost

s.r.o. – společnost s ručením omezeným

T – roční období

tab. - tabulka

$t_{di}$  - délka dodávaného cyklu daného materiálu při dané velikosti dodávky

tzv. – tak zvané

$v_c$  – variabilní náklady

VŠB – Vysoká škola báňská

X, Y souřadnice jednotlivých prodejen

$X_i, Y_i$  - jsou souřadnice i-tého objektu

& - a

x – krát

% - procento

Ø – průměr

## **Prohlášení o využití výsledků diplomové práce**

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 30. dubna 2010

.....  
Bc. Ivana Nevyjelová

Adresa trvalého pobytu studenta:

Hýbnerova 1995/3, 710 00, Ostrava – Slezská Ostrava